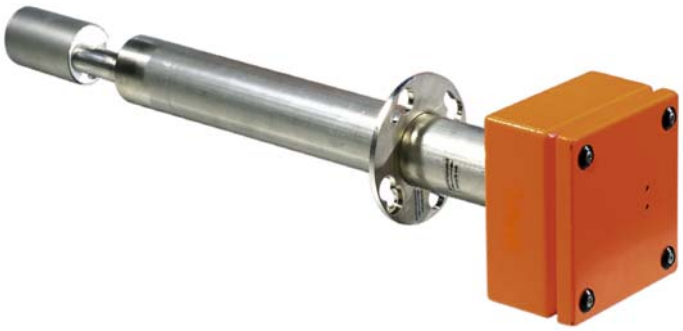
MANUEL D'UTILISATION

FW100
Appareil de mesure de concentration en poussières

Description
Installation
Fonctionnement



SICK
Sensor Intelligence.

Informations document

Produit décrit
Nom de produit: FW100

Identification document
Titre: Manuel d'utilisation FWE200
N° de commande: 8009210
Version: 1.1
Date: 2012-12

Fabricant
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Téléphone: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-Mail: info.pa@sick.de

Site de production
SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Allemagne

Marques déposées
Windows est la marque déposée de Microsoft Corporation.
D'autres désignations de produits mentionnés dans ce document pourraient être des marques déposées, mais elles ne sont utilisées ici que dans le but d'identification.

Remarque sur la garantie
Les caractéristiques et données techniques fournies dans ce document ne constituent en aucun cas un certificat de garantie.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Sujet à modification sans préavis

Sommaire

A propos de ce document **7**

1 Pour votre sécurité **8**

1.1 Conformité de l'utilisation de l'appareil **8**

1.2 Personnel habilité **8**

1.3 Remarques générales sur la sécurité et les mesures de protection **8**

1.3.1 Dangers provoqués par les équipements électriques 9

1.3.2 Dangers dus aux gaz chauds, explosifs, corrosifs ou à haute pression 9

1.3.3 Danger du au laser 9

1.3.4 Comportement en cas de panne d'air de soufflage 9

1.3.5 Détection et suppression de défauts 10

1.3.6 Comportement des composantes du système lors d'un arrêt installation d'une mise hors service ou d'un stockage 10

2 Description du produit **11**

2.1 Particularités du système et domaines d'utilisation **13**

2.2 Principe de fonctionnement **14**

2.2.1 Principe 14

2.2.2 Temps de réponse 15

2.2.3 Cycle de contrôle 15

2.3 Composantes de l'appareil **18**

2.3.1 Unité émettrice / réceptrice 19

2.3.2 Composants pour le montage de l'émetteur/récepteur 21

2.3.3 Unité de raccordement 22

2.3.4 Option soufflerie externe 24

2.3.5 Adaptateur pour alimentation en air instrument 24

2.3.6 Options pour enregistrement données, commmunication, sorties mesures 25

2.3.7 Option ASC (Automatic Self Control, uniquement pour FW 102) 26

2.3.8 Prise coudée 26

2.3.9 Jeu de filtres de contrôle pour le FW 100 26

2.4 Configurations des appareils **27**

2.5 Caractéristiques techniques **28**

Sujet à modification sans préavis

2.6 Dimensions, numéros de commande 30
2.6.1 Emetteur / récepteur 30
2.6.2 Bride avec tube 31
2.6.3 Bride Tri-Clamp®- 31
2.6.4 Unité de raccordement 32
2.6.5 Option soufflerie externe 33
2.6.6 Capot de protection pour émetteur / récepteur 34

3 Montage et Installation 35
3.1 Planification projet 37
3.2 Montage 38
3.2.1 Installation des éléments de montage pour l'unité E / R 38
3.2.2 Montage de l'unité de raccordement 40
3.2.3 Montage de l' option soufflerie externe 41
3.2.4 Montage des capots de protection 42
3.3 Installation 43
3.3.1 Remarques générales, conditions préalables 43
3.3.2 Unité de raccordement 43
3.3.3 Raccordement, mise en service de l'option soufflerie externe 45
3.3.4 Installation de l'alimentation en air de soufflage 46
3.3.5 Raccordement des options 48

4 Mise en service et paramétrage 51
4.1 Fondamentaux 53
4.1.1 Remarques générales 53
4.1.2 Conditions préalables 53
4.2 Installation et raccordement de l'unité émettrice/réceptrice 54
4.2.1 Alignement de l'émetteur / récepteur 54
4.2.2 Mise en service de l'émetteur / récepteur 55
4.3 Etablir la liaison avec l'appareil 56
4.4 Paramétrage 57
4.4.1 Paramétrage spécifique client 57
4.4.2 Etalonnage pour mesure de concentration de poussière 59
4.4.3 Surveillance des filtres 60
4.4.4 Sauvegarde des données 62
4.4.5 Démarrer en mode mesure (mode normal) 63
4.5 Paramétrage des options 64
4.5.1 Mémoire mesures et évènements 64
4.5.2 Module CAN Bus 67
4.5.3 Seconde sortie analogique 68
4.5.4 Afficheur LCD 68
4.5.5 Option ASC (Automatic Self Control, uniquement pour FW 102) 69

Sujet à modification sans préavis

5 Maintenance 71

5.1 Généralités 73

5.2 Maintenance de l'émetteur / récepteur 74

5.2.1 Nettoyage de l'émetteur / récepteur (extérieur) 74

5.2.2 Nettoyage des surfaces optiques 74

5.3 Maintenance de la soufflerie 76

5.3.1 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée 77

5.3.2 Option soufflerie extérieure 78

5.4 Mise hors service 79

6 Résolution des défauts et pannes 81

6.1 Défauts de fonctionnement 83

6.2 Informations d'alerte et de défaut 84

6.2.1 Informations d'alerte 84

6.2.2 Informations de défauts 85

6.2.3 Autres défauts et comportements anormaux 87

6.3 Résolution des pannes de l'émetteur/récepteur 88

6.3.1 Alignement du faisceau laser 88

6.3.2 Contrôle du trajet libre du faisceau laser (FW 101) 89

6.3.3 Contrôle du pivotement de l'optique de réception du FW 101 90

6.4 Possibilités de test et diagnostics 91

6.4.1 Sortie signaux de test 91

6.4.2 Cycle de contrôle 92

6.4.3 Contrôle de la linéarité 92

7 Réparations 93

7.1 Emetteur / récepteur 96

7.1.1 Echange du capot et/ou du tube de protection (FW 101) 96

7.1.2 Echange du filtre en métal fritté 96

7.1.3 Echange du connecteur complet de lunité E/R 96

7.1.4 Contrôle/échange de la batterie de l'unité E/R 98

7.2 Unité de raccordement 99

7.2.1 Unité de raccordement sans alimentation en air 99

7.2.2 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée 101

7.2.3 Echange de l'option module afficheur LCD 103

Sujet à modification sans préavis

8 Vue des composants de l'appareil 105

8.1 Composants standards 107

8.1.1 Unités émetteur/récepteur 108
8.1.2 Eléments de montage 108
8.1.3 Unités de raccordement 109
8.1.4 Option soufflerie externe 109
8.1.5 Divers 109

8.2 Options 110

8.2.1 Unités émetteur/récepteur 110
8.2.2 Unités de raccordement 110
8.2.3 Capots de protection 111
8.2.4 Accessoires pour tester l'appareil 111
8.2.5 Divers 111

8.3 Consommables pour une exploitation de 2 ans 111

8.3.1 Emetteur / récepteur 111
8.3.2 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée 111
8.3.3 Soufflerie externe 111

8.4 Pièces de rechange 112

8.4.1 Emetteur / récepteur 112
8.4.2 Unité de raccordement 112
8.4.3 Divers 112

9 Annexe 113

9.1 Réglages standards du FW 100 115

9.1.1 FW 101 115
9.1.2 FW 102 116

9.2 Mot de passe 117

Sujet à modification sans préavis

A propos de ce document

La notice d'utilisation suivante décrit l'appareil opto électronique de mesure de concentration de poussière FW100 avec ses deux variantes FW101 et FW102. Elle sert à la compréhension du fonctionnement et renferme les informations indispensables pour les montage, installation, mise en service, maintenance, recherche et résolution de pannes. La description des composantes de l'appareil doit aider, dans la phase de planification du système, à trouver la configuration la mieux adaptée à une installation donnée.

Cette notice d'utilisation ne considère que les applications standard qui correspondent aux caractéristiques techniques de l'appareil. Dans le cas d'installations particulières, vous trouverez des informations complémentaires ainsi qu'un support technique auprès des représentants SICK.
Dans tous les cas, nous recommandons de prendre conseil auprès des spécialistes SICK pour vos applications spécifiques.

Remarques

- Avant de commencer à travailler, toujours lire la notice d'utilisation! Observer absolument toutes les remarques concernant la sécurité et les avertissements!
- Quelques éléments du système (comme p.ex. la bague d'étanchéité des unités de ventilation) ont leur propre fiche d'information dont le contenu est naturellement à observer.

Symboles utilisés dans ce document

Des informations importantes, en particulier pour votre sécurité, sont spécialement soulignées pour vous faciliter une vue d'ensemble et permettre un accès rapide à ces informations. Elles se trouvent à l'intérieur des chapitres où l'information est nécessaire.

Remarque Vous informe sur des particularités de l'appareil ou du système et vous propose des «tuyaux» correspondants.

ATTENTION

Attention
met l'accent sur l'aspect dangereux de parties de l'appareil ou du système ou sur le préjudice potentiel de certaines fonctionnalités

DANGER

Avertissement
indique des dangers possibles pour les personnes dus en particulier aux dispositifs électriques ou à des manipulations inapropriées de parties de l'appareil ou du système.
Ces avertissement vous protègent de blessures ou de la mort.

Lire avec attention ces avertissements et les suivre!

Sujet à modification sans préavis

1 Pour votre sécurité

1.1 Conformité d'utilisation de l'appareil

Le système de mesure FW 100 sert à la mesure de concentration en poussière dans des conduits d'évacuation de gaz ou d'air. Il ne doit être utilisé que de la manière proposée et décrite ci dessous par le fabricant. Il faut en particulier s'assurer que:

- L'implantation corresponde aux caractéristiques techniques ainsi qu'aux conditions de montage, raccordement, environnement et fonctionnement (à extraire de la documentation jointe, des documents de commande, de fiches techniques spécifiques et des plaques signalétiques),
- Toutes les mesures nécessaires au maintien de la valeur du système, par ex. la maintenance et l'inspection lors du transport et du stockage soient respectées.

1.2 Personnel habilité

Les responsables de la sécurité doivent absolument s'assurer que :

- Les interventions sur le système de mesure ne doivent être effectuées que par du personnel compétent et doivent être contrôlées par des spécialistes responsables. Des personnes qualifiées sont celles qui en raison de leurs études, formation, expérience ou grâce à leur connaissance des normes, réglementations et prescriptions en matière d'accident sont autorisées à être responsables de la sécurité des hommes et des installations et peuvent prendre en charge ces interventions. Il est impératif que ces personnes reconnaissent à temps la possibilité d'un danger et puissent l'éviter.
  Des personnes correspondant à la norme DIN VDE 0105 ou IEC 364 ou à d'autres normes équivalentes sont aptes à prendre cette responsabilité.
- Les personnes désignées doivent, à l'aide de formations, avoir des connaissances précises sur les dangers potentiels lors du fonctionnement de l'appareil, dus par ex. à la présence de gaz brûlants, toxiques ou sous pression, de mélanges gazeux ou autres produits particuliers, ainsi qu'une connaissance suffisante du système de mesure.

1.3 Remarques générales sur la sécurité et mesures de protection

Dans le cas d'une installation ou d'une manipulation non conforme il peut se produire des dommages corporels ou matériels. C'est pourquoi il est indispensable de lire complètement ce chapitre et d'observer ces remarques dans toute intervention sur le FW 100 ainsi que les signalétiques d'attention et d'alarme dans chaque chapitre de cette notice d'utilisation.

Il s'agit fondamentalement des remarques suivantes:

- Lors de la préparation et de l'exécution de travaux il faut respecter les prescriptions réglementaires valables pour chaque installation ainsi que les règles techniques qui en découlent.
- Pour tout travail, agir conformément aux données locales spécifiques à l'installation ainsi qu'en fonction des prescriptions et des dangers induits par la technique utilisée.
- Les notices de mise en service du système de mesure ainsi que la documentation de l'installation doivent être disponibles sur place. Les remarques incluses destinées à éviter dangers et dommages sont à observer impérativement.
- En fonction des dangers potentiels spécifiques, des dispositifs de protection adéquats et des équipements personnels de sécurité doivent être mis à disposition du personnel et utilisé.

Sujet à modification sans préavis

1.3.1 Dangers provoqués par les équipements électriques

Le système de mesure FW 100 est un équipement destiné à être installé dans un environnement industriel à courants élevés. Lors d'interventions sur le raccordement de l'alimentation ou sur des parties sous tension, il convient de mettre hors tension les câbles d'alimentation. Une protection éloignant de tout contact est éventuellement à rajouter avant la mise sous tension.

1.3.2 Dangers dus aux gaz chauds, corrosifs, explosifs ou à haute pression

L'unité émettrice-réceptrice est fixée directement sur le conduit de gaz. Sur des installations peu dangereuses (pas de risque pour la santé, pression normale, faible température, pas de protection Ex) l'installation - ou le démontage- peuvent être faits pendant le fonctionnement de l'installation si les prescriptions valables et les dispositions de sécurité ont été observées et si les mesures de protection nécessaires et appropriées ont été prises.

DANGER

Avertissement

Sur des installations comportant des gaz toxiques, des températures élevées, des hautes pressions ou un danger d'explosion, ce système ne doit être installé - ou démonté- que lors d'un arrêt de l'installation!

1.3.3 Danger du au laser

ALARME

Le FW 100 fonctionne avec un laser de classe 2. Pour éviter tout risque de cécité, observer les points suivants:

- ▶ Ne jamais regarder directement le rayon laser
- ▶ Ne pas diriger le rayon laser du FW 100 vers des personnes
- ▶ Faire attention aux réflexions du rayon laser.

1.3.4 Comportement en cas de panne d'air de soufflage

L'alimentation en air de soufflage sert à protéger l'émetteur-récepteur monté sur le conduit des gaz chauds et/ou corrosifs. Elle doit rester en service même à l'arrêt de l'installation. Si elle tombe en panne, l'émetteur-récepteur peut être très rapidement détruit. C'est pourquoi l'exploitant doit s'assurer que:

ATTENTION

- ▶ L'alimentation d'air de soufflage fonctionne de manière sure et sans interruptions
- ▶ Une panne est aussitôt détectée (par ex. en utilisant des pressiostats),
- ▶ En cas de panne l'unité émetteur-récepteur est éloignée du conduit et l'ouverture dans le conduit obturée (par ex. avec un couvercle de bride).

Sujet à modification sans préavis

1.3.5 Détection et suppression de défauts

Chaque changement par rapport à un fonctionnement normal doit être considéré comme l'indication d'une panne fonctionnelle sérieuse. Cela inclut en particulier:

- une forte dérive des résultats de mesure,
- une augmentation de la consommation électrique,
- une élévation de la température de parties du système
- le déclenchement de dispositifs de surveillance,
- fortes vibrations inhabituelles/bruit anormal de la soufflerie,
- apparition d'odeurs ou de fumées.

1.3.6 Comportement des composantes du système lors d'un arrêt installation, d'une mise hors service ou d'un stockage

Le système de mesure FW 100 doit rester enclenché même si l'installation est au repos. L'alimentation en air de soufflage ne doit être arrêtée en aucun cas.

Lors d'une coupure de courant prolongée sur le FW 100 (supérieure à 3 jours) toutes les éléments du système doivent être démontés et stockés dans un endroit sec et sans poussière.

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

DESCRIPTION TECHNIQUE

Caractéristiques et domaines d'utilisation du système

Principe de fonctionnement

Composants de l'appareil

Configuration des appareils

Caractéristiques techniques

2 Description produit

2.1 Caractéristiques et domaines d'utilisation du système

La gamme d'appareils de mesure FW 100 sert à la mesure en continu de petites (0,1 mg/m^3) à moyennes (200 mg/m^3 et plus) concentrations en poussières dans des gaz (de température au dessus du point de rosée). Ils s'installent dans beaucoup d'applications et se distinguent par leur faible coût d'installation et la simplicité de leur manipulation.

Spécificités et avantages

- Grande résolution et faible temps de réponse
- Mesure de la concentration en poussière indépendamment de l'amplitude et des variations de la vitesse des gaz
- Pas d'influence de l'humidité ou de la charge des particules
- Définition du point zéro
- Montage et installation électrique simples, pas d'ajustage mécanique nécessaire
- Pas de réglage dans un conduit sans poussière
- Paramétrage et utilisation simplifiés grâce à un logiciel convivial
- Cycle de contrôle automatique
- Correction d'encrassement automatique (Type FW 101)
- Coûts de maintenance minimes

Domaines d'utilisation

Applications

- Dans les gaz épurés derrière électrofiltres
  - mesure en continu et surveillance de la concentration en poussières
  - protection d'installations de désulfuration des fumées
- Dans les gaz épurés derrière les filtres textile
  - surveillance, détection et indication des filtres (ou poches) défectueux
  - pour éviter la libération dans le process de composants de production onéreux ou toxiques
- Pour surveiller et/ou réguler les installations de ventilation ou d'épuration d'air

Secteurs

- Energie : centrales, chaufferies
- Déchets : usines d'incinération d'ordures
- Procédés techniques : installations de broyage et dosage
- Métallurgie : transformation acier et aluminium
- Industrie agro alimentaire : remplissage du vrac
- Garnitures de freins et fabrication d'ethernit

Certifications

Le système de mesure a été contrôlé d'après 13., 17., 27. BlmSchV et selon TA- Luft, déclaré dans GMBL 2000, Nr. 60, S. 1192.

Sujet à modification sans préavis

2.2 Principe de fonctionnement

2.2.1 Principe

Le FW 100 travaille selon de principe de la mesure de lumière diffusée (diffusion directe). Ce principe est utilisé avant tout dans la mesure de faibles concentration en poussières en raison de sa grande sensibilité.

Un faisceau laser visible (longueur d'onde env. 650 nm) et modulé illumine les particules de poussière contenues dans le flux gazeux. La lumière diffusée par les particules est captée par un récepteur photoélectrique de haute sensibilité qui se trouve sous un angle de 15 environ par rapport à l'axe optique de l'émetteur. Le signal électrique reçu est amplifié et envoyé sur le canal de mesure d'un microprocesseur comme la partie centrale de l'électronique de mesure, commande et gestion. Le volume mesuré dans le conduit de la cheminée est défini par l'intersection du faisceau émetteur et de l'ouverture du récepteur.

La puissance d'émission de la diode laser est contrôlée en continu grâce à une partie du faisceau qui est mesurée par un microprocesseur placé dans la diode laser ; le signal reçu est également amplifié et envoyé au canal contrôle du microprocesseur. De cette manière même de faibles variations d'intensité du faisceau laser émis sont détectées et prises en considération dans l'élaboration du signal de sortie.

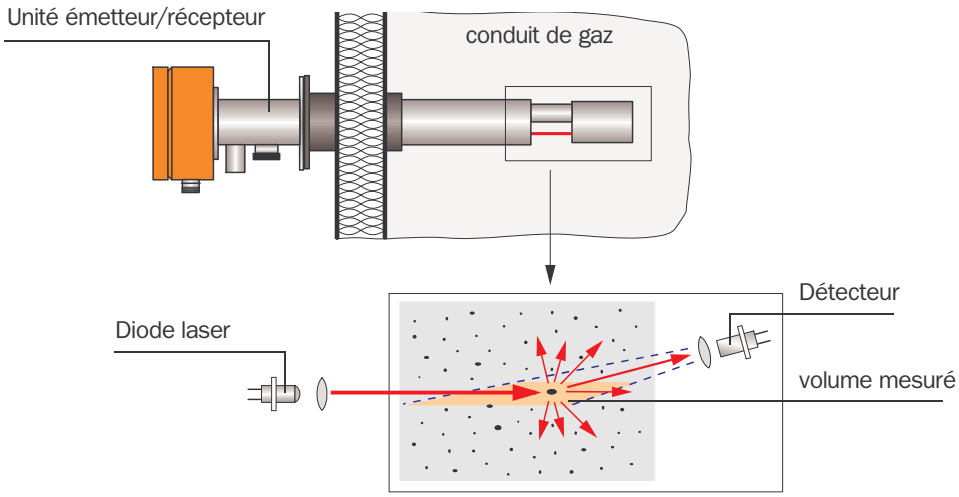


Fig. 2.1 : Principe de mesure du FW 100

L'intensité de la lumière diffusée mesurée est proportionnelle à la concentration en poussières. Puisque l'intensité de la lumière diffusée ne dépend pas uniquement du nombre de particules (densité de poussière), mais également des propriétés optiques de ces particules, le FW 100 doit être étalonné à l'aide d'une mesure gravimétrique comparative pour délivrer une mesure exacte. Les coefficients de calibrage obtenus par cette mesure sont paramétrés dans le FW 100 sous la forme (voir section 4.4.2):

$$c = cc2 \cdot SI^2 + cc1 \cdot SI + cc0$$

c = concentration en poussières
SI = intensité lumière diffusée
cc = coefficient de calibrage

cc2 : quadratique
cc1 : linéaire
cc0 : absolu

Le réglage standard d'usine est: cc2 = 0, cc1 = 1, cc0 = 0.

Sujet à modification sans préavis

2.2.2 Temps de réponse

Le temps de réponse t_{90} est le temps nécessaire au FW 100 pour atteindre 90% de l'amplitude de la valeur finale après un changement d'amplitude du signal de mesure (voir **Fig. 2.2**). Le temps t_{90} est librement réglable entre 0,1 et 600 s. Avec des temps t_{90} croissants, les variations de courte durée des mesures et les parasites sont plus fortement atténués et le signal de sortie devient de plus en plus stable.

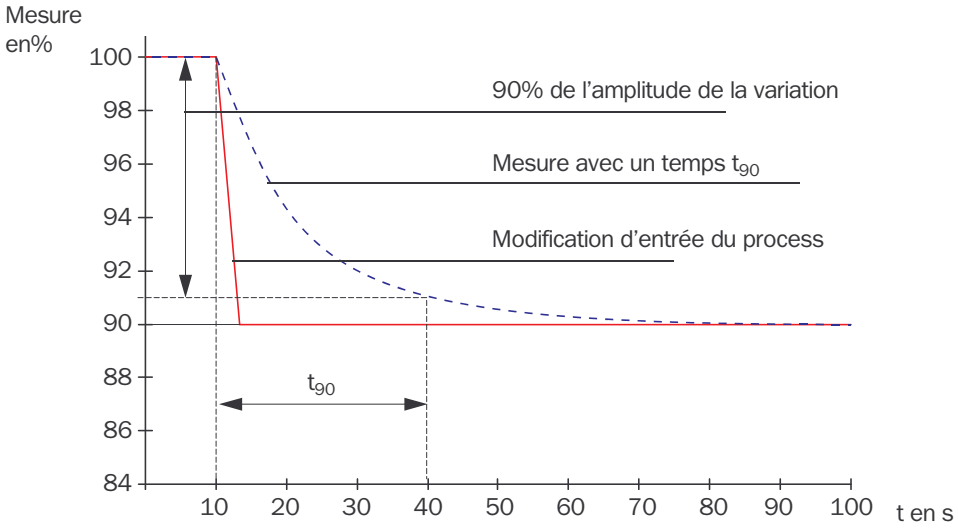


Fig. 2.2 : Temps de réponse

2.2.3 Cycle de contrôle

Le cycle de contrôle sert à faire un contrôle automatique des fonctions de l'émetteur récepteur du FW 100. Ce contrôle peut être déclenché cycliquement à des intervalles fixes (voir programme du MEPA-FW section 4.4.1) et/ou manuellement (1 minute après mise sous tension ou passage du mode «maintenance» au mode «mesure» dans le MEPA-FW).

Les valeurs du contrôle peuvent être envoyées sur la sortie analogique (voir section 4.4.1).

Remarques

- Pendant l'évaluation des valeurs de contrôle, la sortie analogique indique la dernière mesure.
- Si les valeurs de contrôle ne sont pas transmises à la sortie analogique, la valeur de la mesure courante est envoyée jusqu'à la fin de l'évaluation des valeurs de contrôle.
- L'exécution d'un cycle de contrôle est signalée par l'enclenchement du relais «maintenance».
- Si l'option afficheur LCD est présente, un cycle de contrôle est signalé par le message «Cycle de contrôle» et par une sortie d'état sur le relais 6.
- Les cycles de contrôle gérés par horloge démarrent périodiquement à partir du paramétrage de l'intervalle de temps souhaité. Un redémarrage intervient si la période est modifiée ou bien 1 min après :
  - Changement d'état de «Maintenance» en «Mesure»
  - Reset (Power off/on)
  - Réenclenchement de l'alimentation après une panne.

Sujet à modification sans préavis

Cycle de contrôle du FW 101

Lors d'un cycle de contrôle, les écarts éventuels par rapport au comportement normal son signalés en tant que défauts. En cas de panne de l'appareil, un contrôle manuel peut être déclenché pour localiser la cause possible du défaut (voir chapitre 6).

Le cycle de contrôle dure env. 310 s et comprend :

- 40 s mesure de l'encrassement des surfaces optiques, point zéro et valeur de référence
- 90 s sortie de la valeur d'encrassement
- 90 s sortie de la valeur de référence
- 90 s sortie de la valeur du point zéro

La sortie de ces valeurs ne se fait sur la sortie analogique que si celle ci est activée (voir section 4.4.1).

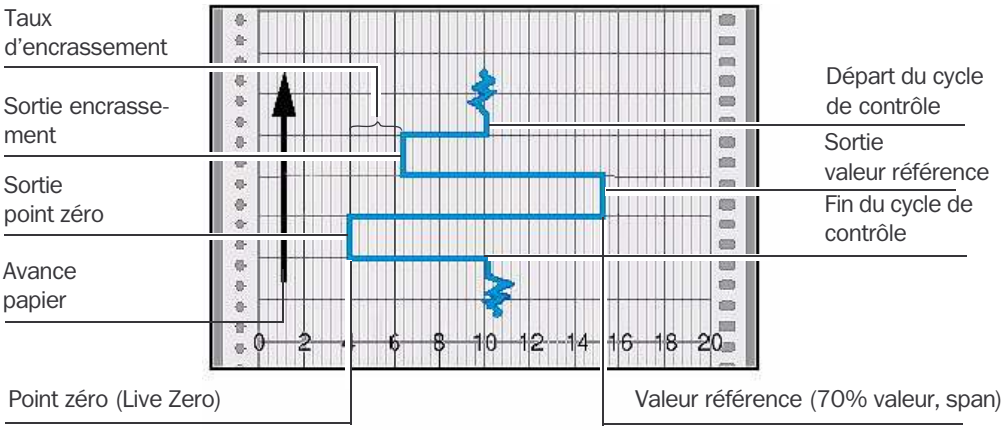

Taux d'encrassement
Sortie encrassement
Sortie point zéro
Avance papier
Départ du cycle de contrôle
Sortie valeur référence
Fin du cycle de contrôle
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
Point zéro (Live Zero)
Valeur référence (70% valeur, span)

Fig. 2.3 : Edition d'un cycle de contrôle FW 101 sur enregistreur

Mesure d'encrassement

Pour mesurer l'encrassement des surfaces optiques, l'optique de réception est pivotée mécaniquement dans une position de référence. La lumière provenant de la diode laser est alors directement reçue par l'optique de réception. La valeur de l'intensité mesurée pendant le déplacement de l'optique est comparée à celle mesurée en usine pour en déduire un facteur de correction. Les encrassements sont ainsi totalement compensés.

Pour des encrassements inférieurs à 70%, une valeur analogique proportionnelle à l'encrassement entre le Live Zero et 20 mA est délivrée (état de l'appareil : «mesure») ; pour des valeurs d'encrassement > 70%, la valeur du Live Zero est systématiquement délivrée (état appareil : «défaut»).

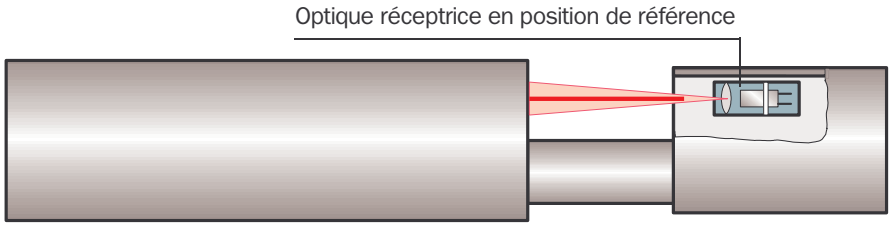


Fig. 2.4 : Mesure de l'encrassement et de la valeur de référence sur le FW 101

Mesure valeur de référence (Spantest)

Après la mesure d'encrassement, un contrôle de valeur de référence est effectué (l'optique réceptrice est en position de référence). Après une mesure de la référence avec 100% de l'intensité lumineuse, la lumière de la diode laser est réduite à 70% et l'intensité lumineuse reçue comparée à la valeur attendue. Pour un écart supérieur ±2%, l'appareil génère un signal défaut. Cette information défaut est supprimée au cycle suivant s'il s'effectue correctement.

Sujet à modification sans préavis

Mesure point zéro

Pour contrôler le point zéro, la diode laser est éteinte de sorte qu'aucun signal n'est reçu par le récepteur. Des décalages ou dérives éventuelles du zéro dans l'ensemble du système, dus par ex. à défaut électronique, sont détectés de manière sure. Si l'écart de ces dérives se situe en dehors de la plage permise, un signal de défaut est généré.

Cycle de contrôle du FW 102

Sur le FW 102, la linéarité de la mesure est vérifiée lors du cycle de contrôle. Le cycle dure environ 200 s et comprend :

- 20 s Mesure du point zéro et de la valeur de référence
- 90 s sortie de la valeur de référence
- 90 s sortie de la valeur du point zéro

La sortie de ces valeurs ne se fait sur la sortie analogique que si celle ci est activée (voir section 4.4.1).

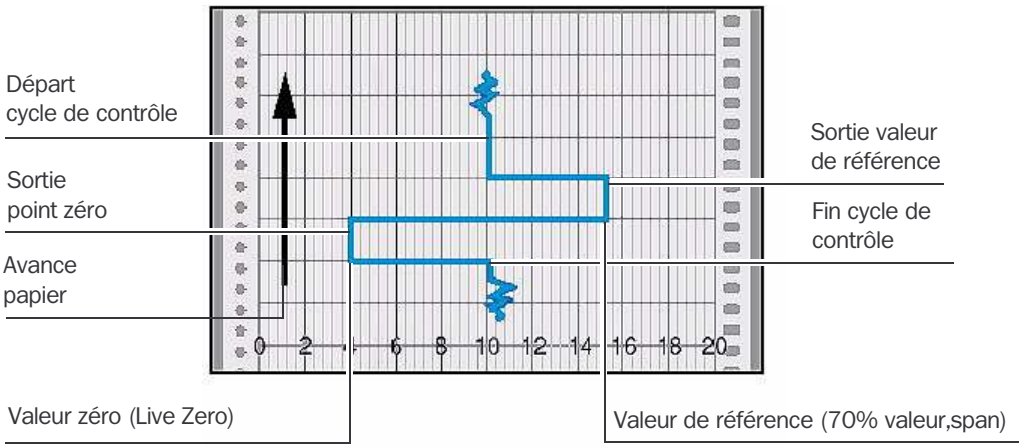


Fig. 2.5 : Sortie du cycle de contrôle du FW 102 sur enregistreur

Mesure valeur de référence (Spantest)

Le FW 102 exécute la mesure de la valeur de référence lorsque l'optique de réception est en position mesure. Pendant ce test l'intensité lumineuse émise varie entre 70% et 100%. Grâce à un grand nombre de changements d'intensité, qui sont exploités statistiquement, la valeur de référence est déterminée avec grande précision (conditions : quantité de poussière > ca. 2 mg/m³, dans les autres cas, sortie d'une valeur théorique calculée de valeur 70%).

De même que dans le GFW 101, une information de défaut est donnée pour un écart supérieur à ±2%.

Mesure point zéro

Le point zéro est déterminé de la même manière que dans le FW 101.

Sujet à modification sans préavis

2.3 Composants de l'appareil

Variantes

- Le FW 101 est prévu pour être installé sur des conduits de diamètre > 250 mm. Le montage se fait à l'aide d'une bride avec tube.
- Le FW 102 est prévu pour être installé sur des conduits de diamètre > 150 mm. Il peut être installé sur le conduit de cheminée à l'aide d'une bride avec attache rapide (Tri-Clamp®) ou sur un manchon 1".

Composantes du FW 100

Les configurations possibles sont présentées en section 2.4.

- Unité émetteur/récepteur
- Bride avec tube / Bride à attache rapide / manchon 1"
- Unité de raccordement
  - avec alimentation en air de soufflage intégrée pour conduits dont la pression interne est comprise entre -70 et +10 mbar
  - sans alimentation en air, et dans ce cas l'accessoire suivant est nécessaire :
- Option soufflerie extérieure, pour pression interne de -70 à +70 mbar

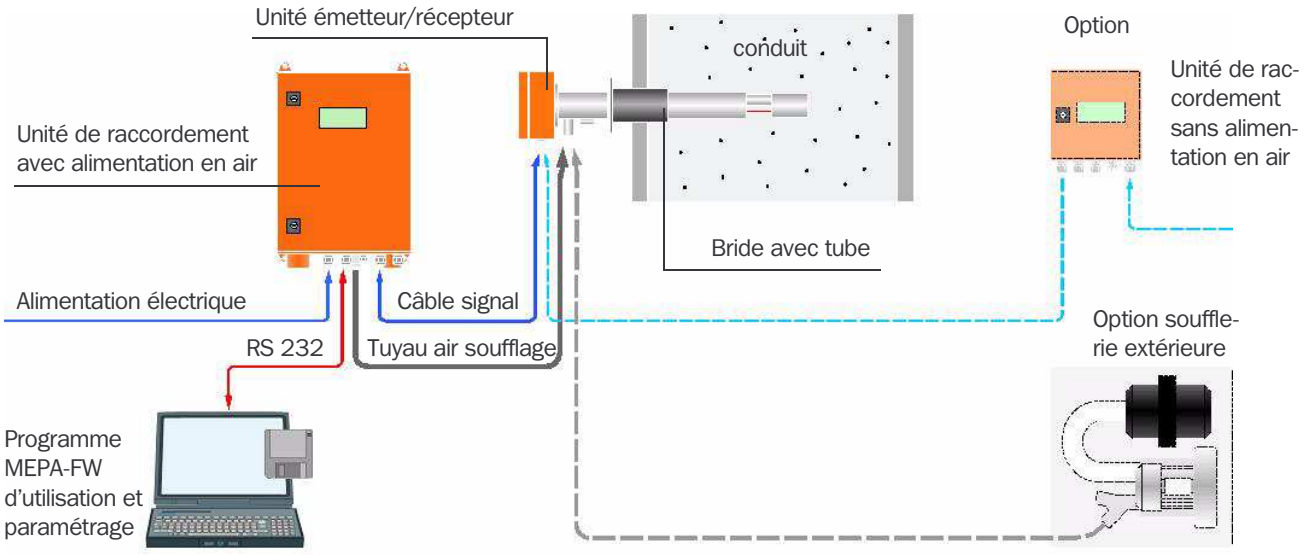


Fig. 2.6 Vue d'ensemble des composantes du FW 100

Sujet à modification sans préavis

2.3.1 Unité émetteur/récepteur

Elle comprend deux parties principales :

- Unité électronique
  Elle contient les composants optiques et électroniques pour envoyer et recevoir le faisceau laser ainsi que l'électronique de traitement et de gestion du signal.
- Sonde de mesure
  La sonde de mesure existe en différentes formes et longueurs ainsi que pour plusieurs gammes de températures selon les variantes.

La liaison à l'unité de raccordement est réalisée par un câble à 16 fils muni de connecteurs. La tension d'alimentation est de 24 VCC. L'air propre nécessaire au refroidissement de la sonde et au maintien de la propreté des surfaces optiques arrive via un raccord d'air.

Unité émetteur/récepteur FWSE101

L'unité E/R FWSE101 est disponible dans les versions suivantes :

Longueur nominale LN en mm	Température maxi. en °C	Tube de protection		Utilisé pour
		Longueur L en mm	Matériau	
435	220	300	Acier inox	
			Hastelloy	gaz corrosifs
	400		Acier inox	
735	220	600	Acier inox	
			Hastelloy	gaz corrosifs
	400		Acier inox	
1035	220	900	Acier inox	Epaisseur paroi/isolation jusqu'à 720 mm
	400		Acier inox	
1335	220	1200	Acier inox	Epaisseur paroi/isolation jusqu'à 1020 mm
	400		Acier inox	

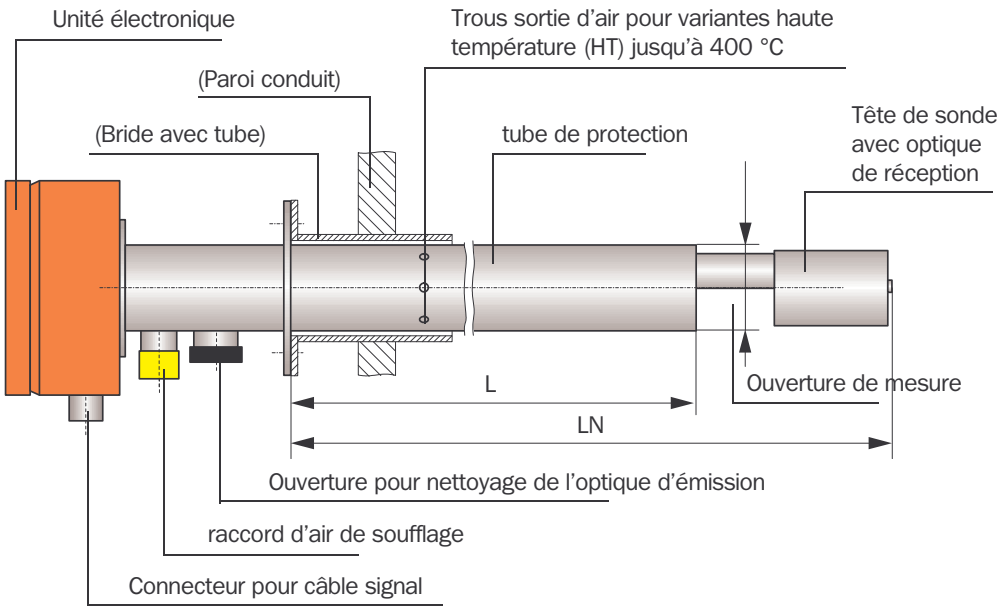


Fig. 2.7: Unité E/R FWSE101 longueur nominale 435 / 735 mm

Sujet à modification sans préavis

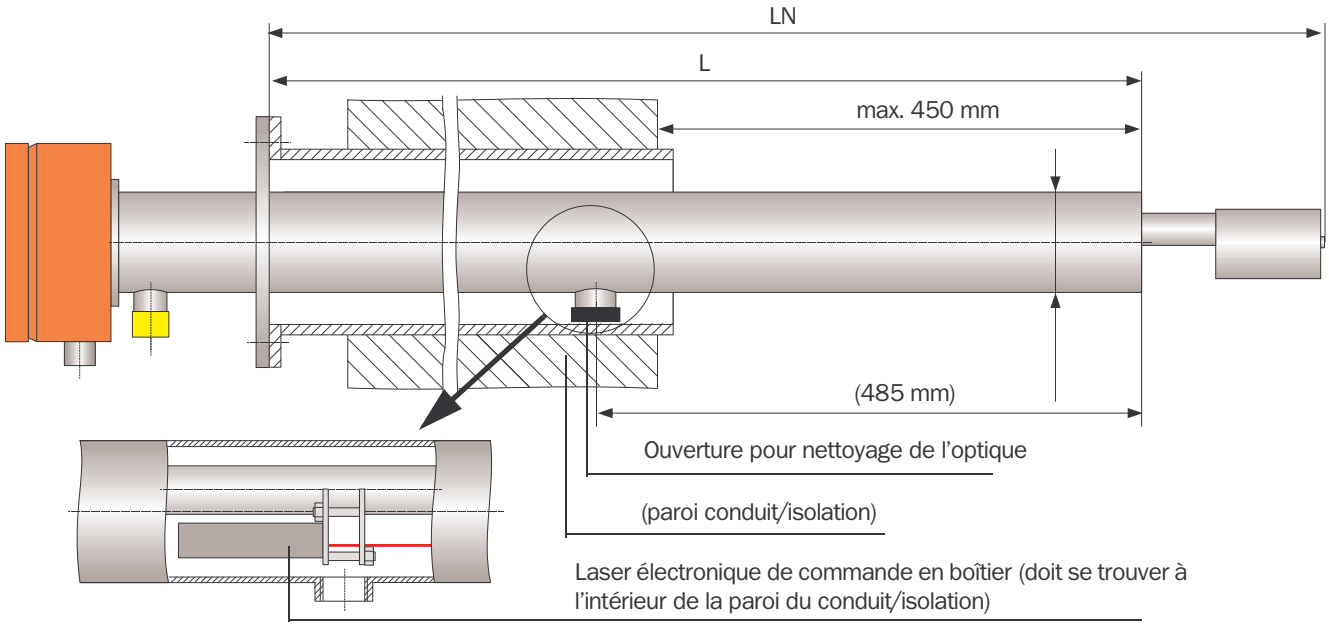

LN
L
max. 450 mm
(485 mm)
Ouverture pour nettoyage de l'optique
(paroi conduit/isolation)
Laser électronique de commande en boîtier (doit se trouver à l'intérieur de la paroi du conduit/isolation)

Fig. 2.8 Unité E/R FWSE101 longueur nominale 1035 / 1335 mm

Remarques

- Les unités E/R ayant des longueurs nominales > 735 mm sont prévues pour des conduits épais ou doubles et dont l'épaisseur de la paroi varie de 400 à 1020 mm.
- La distance entre la paroi intérieure du conduit et l'ouverture de mesure de la sonde ne doit pas dépasser 450 mm (**voir Fig. 2.8**).

Unité émetteur/récepteur FWSE102

Les variantes suivantes sont disponibles :

Longueur nominale LN en mm	Type de fixation	Diamètre conduit en mm
180	Manchon 1"	> 150
	Bride à attache rapide (Tri-Clamp®)	
280	Manchon 1"	
	Bride à attache rapide (Tri-Clamp®)	

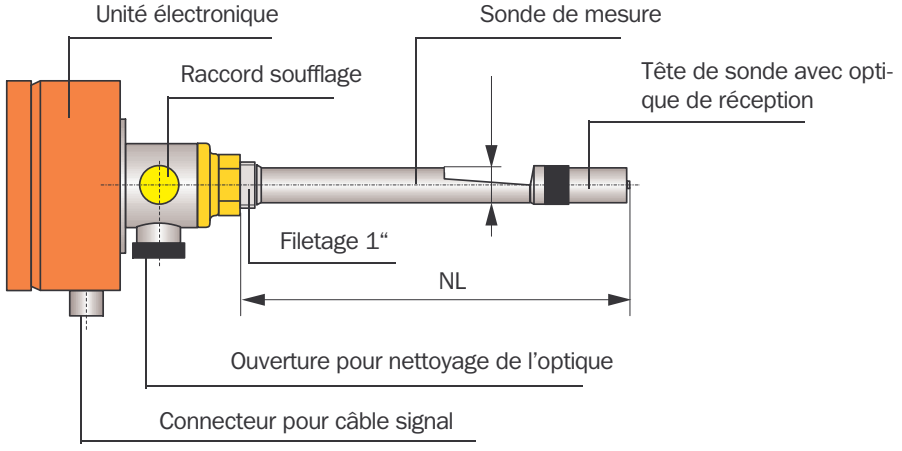


Fig. 2.9 : Emetteur récepteur FWSE102 1"(longueur LN représentée : 280 mm)

Sujet à modification sans préavis

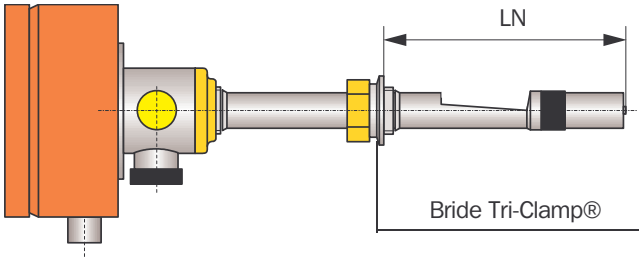


Fig 2.10 : Emetteur récepteur FWSE102 Tri-Clamp® (longueur NL représentée: 180 mm)

Interfaces des unités émetteur/récepteur

Les interfaces sont disponibles sur le bornier de l'unité de raccordement.

Sortie analogique (1x) 0/2/4... 20 mA	Sorties relais Charge maxi. 48 V, 1 A	Entrée digitale	Interface série RS 232
pour sortie de la mesure de la concentration en poussières	pour sortie des signaux d'état • fonctionnement/défaut, • seul, • maintenance (cycle contrôle)	p.ex. pour raccorder interrupteur de maintenance (contacts libres de potentiel)	pour paramétrage à l'aide du programme utilisateur MEPA-FW

L'état de fonctionnement est également signalisé par deux LED à l'arrière de l'appareil. (verte = fonctionnement, rouge = défaut).

Options L'unité émetteur/récepteur peut être également équipée des options : mémoire des mesures et des évènements, module CAN ou d'une seconde sortie analogique (voir section 2.3.6).

Remarque Nous recommandons de prévoir un capot de protection des intempéries pour les unités E/R installées à l'air libre (voir **Fig. 2.24** et **Fig. 2.25**).

2.3.2 Composants pour le montage de l'unité émetteur/récepteur

Bride avec tube (pour FWSE101)

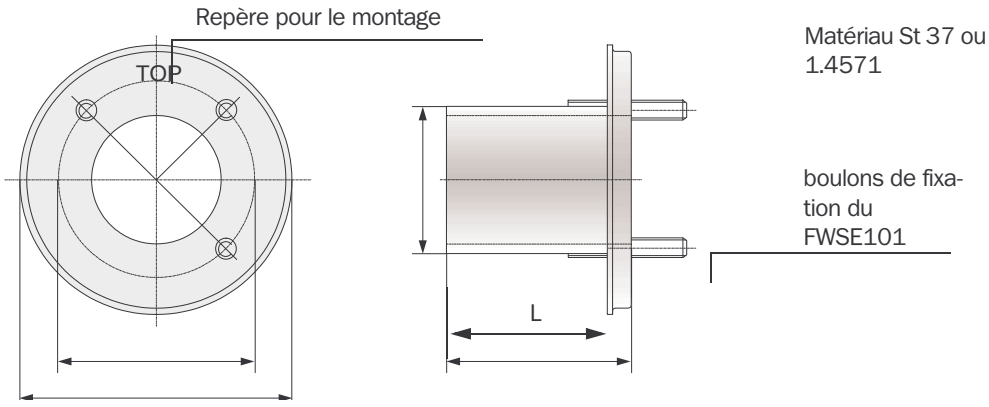


Fig. 2.11 : Bride avec tube

La longueur du tube (cote L) dépend de l'épaisseur de la paroi/isolation du conduit, de la température maximale des gaz et de la longueur nominale de l'unité E/R (voir tableau suivant).

Sujet à modification sans préavis

Température gaz	Longueur nominale unité E/R FWSE101 (en mm)				
	435	735	1035	1335	
< 150 °C	130 240	130 240 500	800	1100	**cote L (en mm)**
> 150 °C	240	500			

Bride avec attache rapide/manchon 1"(pour FWSE102)

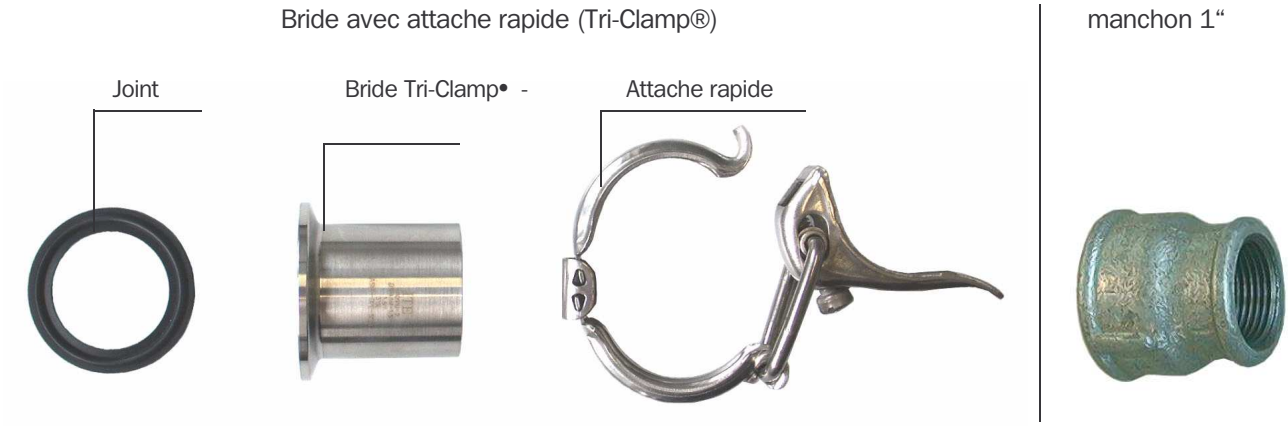


Fig. 2.12 Composants pour le montage du FWSE102

2.3.3 Unité de raccordement

L'unité de raccordement comporte l'alimentation pour l'unité E/R, le bornier de l'alimentation et des entrées/sorties et une interface RS232 (prise sub-D 9 pôles) pour raccorder un PC portable. Le câble de liaison à l'émetteur/récepteur (16 fils, blindé) est connecté directement sur le bornier. Sa longueur est de 3 m ou de 10 m.

Il y a deux versions :

Unité de raccordement sans alimentation en air de soufflage

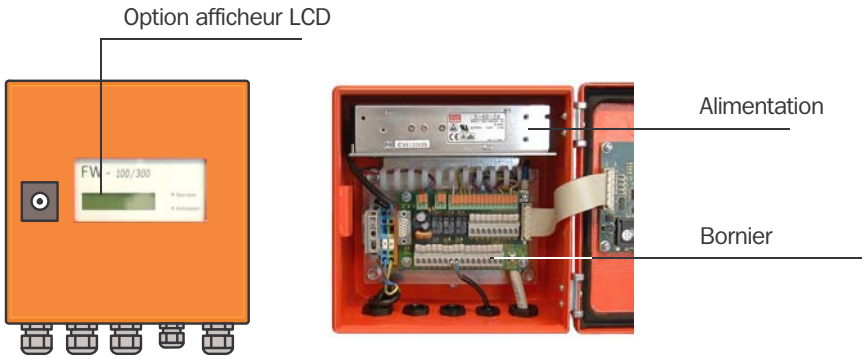


Fig. 2.13 : Unité de raccordement sans alimentation en air de soufflage

Unité de raccordement avec alimentation en air de soufflage intégrée

Cette version contient en plus une soufflerie, un filtre à air et un raccord pour fixer le tuyau d'air de soufflage allant à l'unité E/R.

Sujet à modification sans préavis

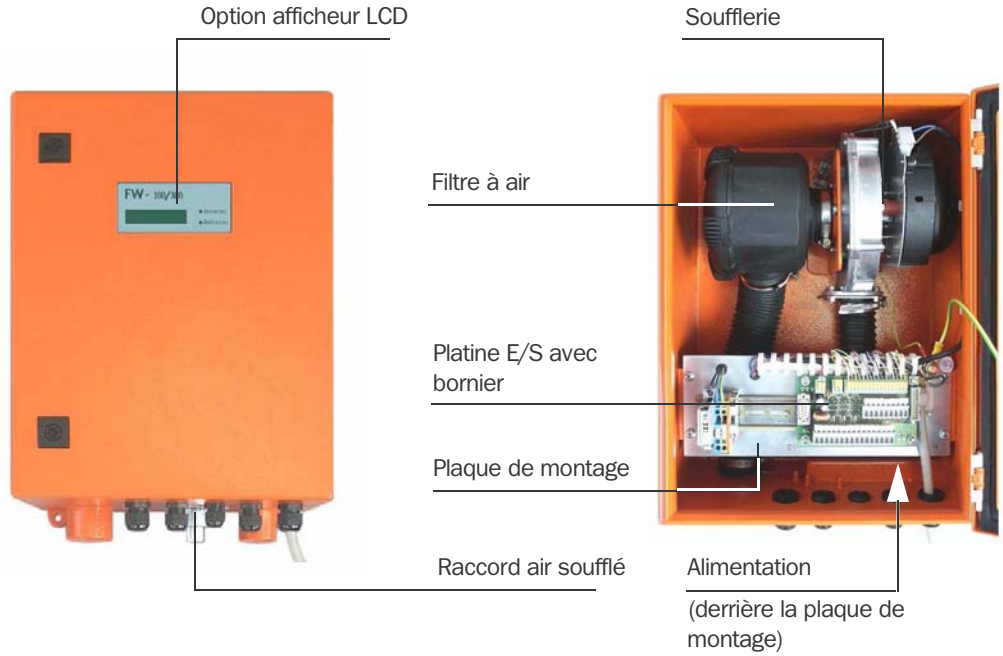


Fig. 2.14 : Unité de raccordement avec alimentation en air de soufflage

En option, les unités de raccordement peuvent être équipées d'une platine afficheur LCD avec des orties relais supplémentaires (voir section 2.3.6).

Les différentes variantes sont définies à l'aide de la clef ci dessous.

Unité de raccordement: **AK1-X-XXXX-X-X**

Alimentation air intégrée
- P: avec
- N: sans

Longueur câble raccordement E/R
- 03: 3 m
- 10: 10 m

Tension d'alimentation
- WR: 100... 240 V AC (alimentation universelle)
- 02: 24 V DC

Option afficheur LCD
- N: sans afficheur
- D: avec afficheur

Exécutions spéciales
- 0: sans
- S: avec boîtier inox

Remarque En utilisant une unité de raccordement avec alimentation en air, un tuyau d'air supplémentaire de diamètre nominal 25 mm vers l'unité E/R est nécessaire (voir section 8.1.5). Sa longueur doit correspondre à celle du câble de liaison.

Sujet à modification sans préavis

2.3.4 Option soufflerie externe

Pour une pression interne dans le conduit de cheminée > +10 mbar, on ne peut pas utiliser l'unité de raccordement à alimentation air intégrée. Dans ce cas utiliser l'option soufflerie extérieure. Elle possède une soufflerie puissante et peut être utilisée pour des pressions dans le conduit jusqu'à 70 mbar.

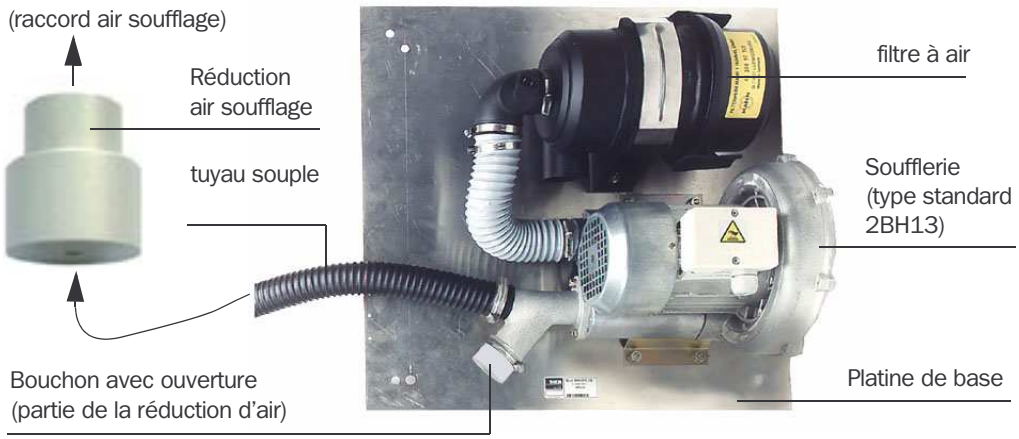


Fig. 2.15 : Soufflerie SLV 4 avec réduction d'air soufflé

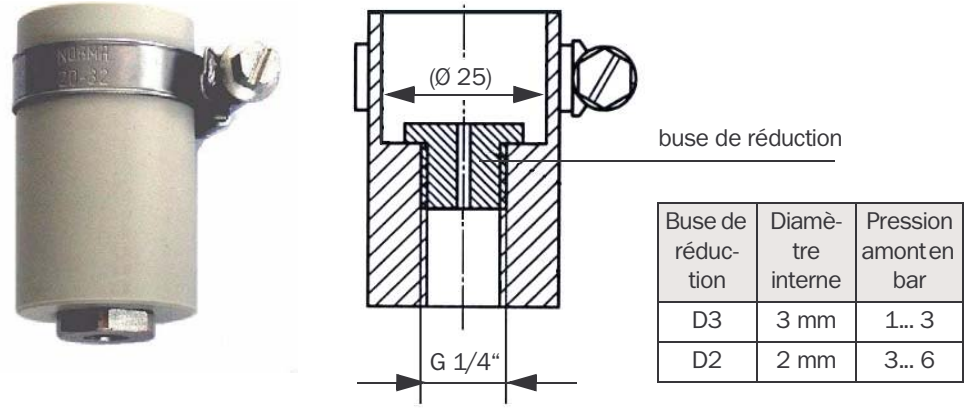
Pour raccorder le tuyau d'air de diamètre nominal 40 mm (longueur 5 m ou 10 m, compris dans la livraison), le composant de réduction d'air est nécessaire (voir section 8.1.4).

Pour une implantation à l'air libre, un capot de protection est disponible (voir **Fig. 2.23**).

2.3.5 Adaptateur pour alimentation en air instrument

Au lieu d'une alimentation en air de soufflage via l'unité de raccordement Type AK1-P ou via une soufflerie externe, le FW 100 peut également fonctionner avec de l'air instrument. Pour raccorder l'air instrument, un adaptateur (fixé sur le raccord d'air de l'unité E/R) avec filetage G 1/4"et buse de réduction incluse est disponible.

Consommation env. 6... 13 m³/h (dépend de la pression d'entrée)



Buse de réduction	Diamètre interne	Pression amont en bar
D3	3 mm	1... 3
D2	2 mm	3... 6

Fig. 2.16 : Adaptateur pour alimentation en air instrument

Sujet à modification sans préavis

2.3.6 Options pour l'enregistrement des données, la communication, la sortie des mesures et l'affichage

Remarque Un rajout d'une de ces options n'est possible qu'en usine.

Mémoire des mesures et évènements

Intégrée dans l'émetteur/ récepteur

Grâce à cette option, jusqu'à 7280 mesures et 100 évènements peuvent être sauvegardés en cas d'interruption de la mesure. Les mesures peuvent être moyennées dans un intervalle paramétrable (par exemple toutes les demi-heures) avant d'être mémorisées et horodatées grâce à une horloge temps réel. Tous les changements d'états de fonctionnement de l'appareil (maintenance, franchissement des seuils, défauts) sont enregistrés dans les évènements. Le programme de paramétrage MEPA-FW peut ressortir ces données ou les afficher graphiquement (voir section 4.5.1).

Module CAN

Intégré dans l'émetteur/ récepteur

Pour augmenter les possibilités des entrées/sorties et des raccordements, une électronique de traitement séparée est disponible (voir section 8.2.5). Pour permettre la communication avec cette unité de traitement en réseau CAN, l'émetteur/récepteur doit être équipé d'un module CAN. On peut alors raccorder sur cette électronique jusqu'à 3 FW 100 à une distance maximum de 1000 mètres.

Seconde sortie analogique

Intégrée dans l'émetteur/ récepteur

Au lieu d'un module CAN, l'émetteur/récepteur peut être équipé d'une seconde sortie analogique 0/2/4...20 mA à isolation galvanique. Les caractéristiques techniques sont identiques à la sortie standard, et le paramétrage peut être fait indépendamment (voir section 4.5.3).

Remarque Avec l'implantation d'un module CAN ou d'une seconde sortie analogique, il reste encore deux relais à disposition (fonctionnement/défaut et seuil/maintenance) paramétrables via MEPA-FW. Nous recommandons dans ce cas l'utilisation de l'option suivante.

Afficheur LCD

Monté dans l'unité de raccordement

Pour afficher les valeurs des mesures et les informations d'états, on peut intégrer dans l'unité de raccordement un module comprenant : un afficheur LCD à 2 lignes, 2 LED's pour signaliser les états «fonctionnement «(verte) et «défaut» (rouge) ainsi que 3 relais supplémentaires pour la maintenance, un second seuil et le cycle de contrôle. L'alimentation de ces modules provient de l'unité E/R. Celle ci doit avoir été débranchée pour intégrer le module (cela est réalisé lors de la commande de l'option).

Les informations d'états suivantes sont affichées:

Affichage sur le LCD	Signification
„Limit1 "	Dépassement seuil 1
„ Limit2"	Dépassement seuil 2
„Limit1 Limit2"	Dépassement seuil 1 et 2
„Soft "	Etat de „Maintenance" paramétré sur MEPA-FW (maintenance logicielle)
„Hard (In1)"	Etat de „Maintenance" provenant d'un commutateur extérieur (Maintenance matérielle; voir section 3.3)
„Soft Hard (In1)"	Maintenances matérielle et logicielle enclenchées
„Warning xxx"	voir section 6.2.1
„Malfunction xxx"	voir section 6.2.2

Sujet à modification sans préavis

2.3.7 Option ASC (auto contrôle automatique, uniquement pour FW 102)

Grâce à cette option, la fonctionnalité du FW 102 peut être systématiquement contrôlée. Essentiellement, pour des concentrations en poussières très faibles ou pratiquement nulles, il est alors possible de savoir si l'appareil mesure encore ou s'il est en défaut (en cas de défaut le Live Zero est délivré sur la sortie analogique).

Pour réaliser ce contrôle, on calcule en continu, dans un intervalle de temps paramétré, la différence entre la mesure la plus basse et la mesure la plus haute. Si cette valeur dépasse au moins une fois une consigne déjà paramétrée, l'appareil est en ordre (voir le paramétrage en section 4.5.5). Dans les autres cas une information défaut est délivrée («Défaut ASC»). Dans ce cas il faut vérifier si l'appareil est en panne ou bien si la concentration en poussières n'est plus mesurable.

2.3.8 Prise coudée

Pour éviter des dommages sur le câble de liaison lors du montage de l'unité E/R FWSE 101 sur un conduit vertical (sortie câble latérale voir **Fig. 4.1**) et de l'utilisation d'un capot (voir **Fig. 2.24**), nous recommandons de prendre l'option connecteur coudé pour le câble de liaison (voir section 8.2.1).

2.3.9 Jeu de filtres de contrôle pour le FW 100

L'exactitude de la mesure peut être contrôlée par un test de linéarité (cf. section 6.4.3). Pour cela des filtres optiques ayant une transmission définie sont placés sur le trajet du faisceau et leurs valeurs comparées à celles mesurées par le FW 100. S'il y a concordance à l'intérieur des tolérances permises, le FW 100 travaille correctement. Les filtres optiques et leur support nécessaires à ce test sont proposés dans un coffret (voir section 8.2.4).

Sujet à modification sans préavis

2.4 Configuration des appareils

Les divers composantes de l'appareil nécessaires à un système de mesure dépendent des conditions correspondantes d'installation. Les tableaux suivants doivent permettre de vous aider à choisir.

Emetteur/récepteur

Diamètre interne du conduit en mm	Epaisseur de la paroi et isolation en mm	Gaz rejeté, air rejeté		Type d'unité émetteur/récepteur
		température maximum en °C	Composition	
> 150	max. 10	220	peu corrosif	FWSE102 1" LN180
				FWSE102 Tri-Clamp® LN180
	max. 100			FWSE102 1" LN 280
				FWSE102 Tri-Clamp® LN 280
> 250	max. 150	220	peu corrosif	FWSE101 LN 435, jusqu'à 220 °C
			très corrosif	FWSE101 LN 435 Hastelloy, max. 220 °C
		400		FWSE101 LN 435, jusqu'à 400 °C
> 300	max. 400	220	peu corrosif	FWSE101 LN 735, jusqu'à 220 °C
			très corrosif	FWSE101 LN 735 Hastelloy, max. 220 °C
		400		FWSE101 LN 735, jusqu'à 400 °C
	400 ... 720	220	peu corrosif	FWSE101 LN 1035, jusqu'à 220 °C
		400		FWSE101 LN 1035, jusqu'à 400 °C
	700 ... 1020	220		FWSE101 LN 1335, jusqu'à 220 °C
		400		FWSE101 LN 1335, jusqu'à 400 °C

Remarque La longueur nominale (LN) de l'émetteur/récepteur est à choisir de telle sorte que l'ouverture de mesure soit à une distance suffisante de la paroi interne du conduit (> 100 mm). L'ouverture de mesure **ne doit pas** se trouver au milieu du conduit (voir **Fig. 2.7**).

Alimentation en tension et en air de soufflage

Pression interne conduit mbar	Composantes pour raccordement et alimentation	
	Air de soufflage	Tension
-50... +10	AK1 -P-XXXX-X-X + tuyau souple DN 25	
-50... +70	Option soufflerie extérieure + réducteur d'air	AK1 -N-XXXX-X-X
-50... 1000	Adaptateur pour air instrument *	

*: Air instrument fourni par client (sans poussière ni huile ni humidité, non corrosif)

ATTENTION

Attention

Pour des températures de gaz > 220 °C, toujours utiliser l'option soufflerie externe! Seuls les types FWSE101 jusqu'à 400 °C sont utilisables.

Bride avec tube (uniquement pour FWSE101)

La longueur du tube est adaptée à la longueur nominale de l'émetteur/récepteur (voir section 2.3.2).

Sujet à modification sans préavis

2.5 Caractéristiques techniques

Acquisition valeurs de mesure			
Grandeur mesurée	Intensité de la lumière diffusée sortie en mg/m³ après mesure gravimétrique comparative		
Gamme de mesure	plus petite gamme :	0... 5 mg/m³	plus grandes gammes sur demande librement paramétrables entre les deux
	plus grande gamme :	0... 200 mg/m³	
Précision de mesure	±2% de la valeur finale de la gamme de mesure		
Temps de réponse	0,1... 600 s; totalement paramétrable		
Caractéristiques des applications			
Température gaz (au dessus du point de rosée)	Modèle standard FW 101, FW 102		-20 °C... 220 °C
	Modèle haute température FW 101		-20 °C... 400 °C
Pression interne du conduit	Unité de raccordement avec alimentation en air		-50 mbar... +10 mbar
	Option soufflerie externe		-50 mbar... +70 mbar
	avec air instrument local		-50 mbar... 1 bar
Température de l'environnement	Unité émetteur/récepteur		-20... +50 °C
	Unité de raccordement avec alimentation en air température de l'air aspiré :		-20... +45 °C
Entrées /Sorties			
Sortie analogique	0/2/4... 20 mA, charge max. 750 Ω; isolé galvaniquement; résolution 10 bit ± 1%		
Sorties relais	Pour signaux d'états fonctionnement/défaut, seuil, maintenance; pouvoir coupure 48 V, 1 A ; contacts libres de potentiel ; d'autres sorties relais avec l'option afficheur LCD		
Interface	RS 232 pour PC portable		
Entrée digitale	Dig in 1 = entrée pour commutateur maintenance avec contact libre de potentiel		
Options			
Afficheur LCD	Module avec afficheur 2 lignes pour affichage des mesures, et des informations d'alarmes et de défauts et sorties relais additionnelles pour maintenance, second seuil, cycle de contrôle		
Deuxième sortie analogique	0/2/4... 20 mA, charge max. 750 Ω; isolé galvaniquement; paramétrable séparément		
Module CAN	pour raccorder un FW 100 à une unité d'exploitation		
Mémoire mesures et évènements	Sauvegarde et représentation graphique au maximum de7280 mesures et de 100 évènements		
Alimentations			
Unité de raccordement	Tension d'alimentation :		100...240 V AC, 47...63 Hz; option. 24 V DC ± 2 V
	Consommation :		max. 15 W sans alimentation air soufflage max. 70 W avec alimentation air soufflage
Emetteur / récepteur	Tension d'alimentation :		24 V délivrée par le boîtier de raccordement
	Consommation :		max. 4 W
Option soufflerie externe (avec soufflerie 2BH13)	Tension d'alimentation :		200... 240 V/345...415 V à 50 Hz; 220...275 V/380...480 V à 60 Hz
	Courant nominal :		2,6 A/Y 1,5 A
	Puissance moteur:		0,37 kW à 50 Hz; 0,45 kW à 60 Hz
Dimensions (Lx H x P)			
Emetteur récepteur	FW 101	NL 435 mm	150 mm x 150 mm x 645 mm
		NL 735 mm	150 mm x 150 mm x 945 mm
		NL 1035 mm	150 mm x 150 mm x 1245 mm
		NL 1335 mm	150 mm x 150 mm x 1545 mm
	FW 102		150 mm x 150 mm x 440 mm

Sujet à modification sans préavis

Dimensions (L x H x P)			
Unité de raccordement	sans alimentation en air de soufflage		200 mm x 200 mm x 130 mm
	avec alimentation intégrée en air de soufflage		300 mm x 400 mm x 220 mm
Option soufflerie externe	550 mm x 550 mm x 258 mm; avec protection intempéries 605 mm x 550 mm x 350 mm		
Poids			
Emetteur/récepteur	FW 101	NL 435 mm	5,0 kg
		NL 735 mm	6,3 kg
		NL 1035 mm	8,0 kg
		NL 1335 mm	9,5 kg
	FW 102		2,7 kg
Unité de raccordement	sans alimentation en air de soufflage		3,7 kg
	avec alimentation intégrée en air de soufflage		13,5 kg
Option soufflerie externe	14 kg		
Autres			
Indice de protection	Emetteur/récepteur, unité de raccordement		IP 65
	Option soufflerie externe		IP 54
Classes d'isolement	selon la EN 61010-1 • unité de raccordement et option soufflerie externe: classe de protection I • Emetteur/récepteur: classe de protection III		
Laser	Classe laser 2; puissance < 1 mW;		longueur d'onde entre 640 nm et 660 nm
Longueurs câble signal	3 m, 10 m (LiYCY 8x2x0,25 mm²)		autres longueurs sur demande
Longueur tuyaux soufflage DN 25	3 m, 10 m		autres longueurs sur demande
Débit d'air de soufflage	Unité de raccordement avec alimentation en air		env. 5... 10 m³/h
	Option soufflerie externe		env. 40... 60 m³/h

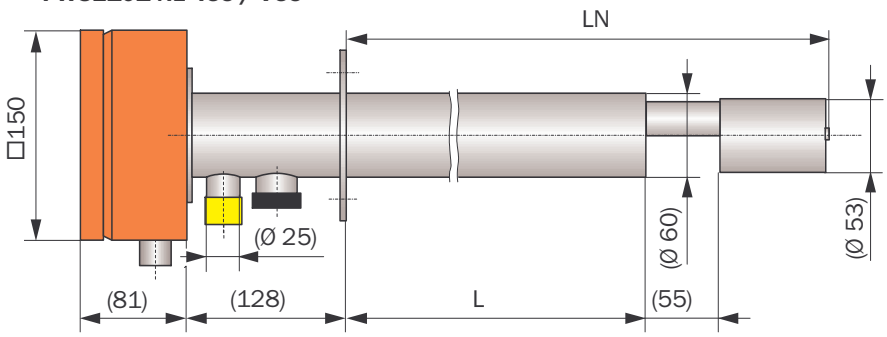
Sujet à modification sans préavis

2.6 Dimensions, numéros de commande

Toutes les cotes sont données en mm.

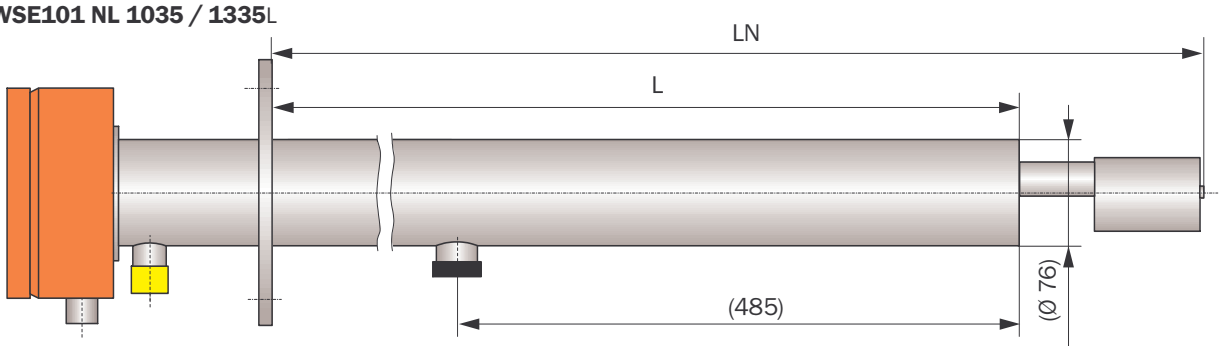
2.6.1 Emetteur/récepteur

FWSE101 NL 435 / 735

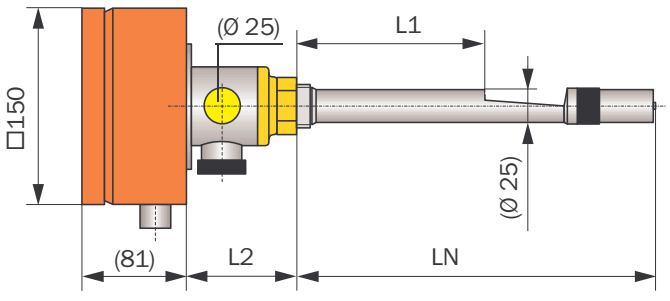


LN	L
435	300
735	600
1035	900
1335	1200

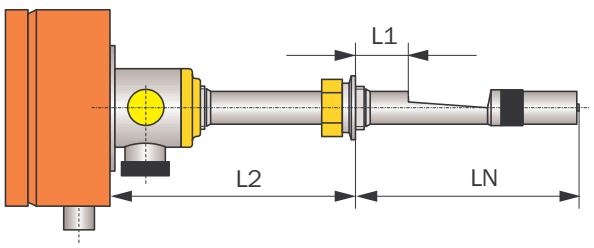
FWSE101 NL 1035 / 1335L



FWSE102 1“



FWSE102 Tri-Clamp®



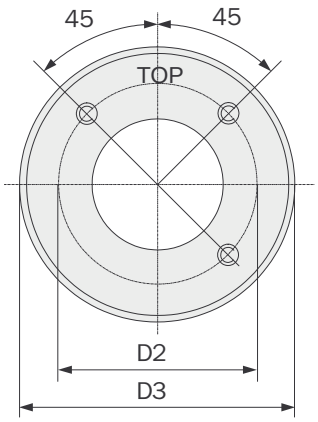
Types émetteur/récepteur	N ° commande
FWSE101 LN435, jusqu'à 220 °C	7047500
FWSE101 LN735, jusqu'à 220 °C	7047501
FWSE101 LN435, jusqu'à 400 °C	7047502
FWSE101 LN735, jusqu'à 400 °C	7047503
FWSE101 Hastelloy LN435, jusqu'à 220 °C	7047570
FWSE101 Hastelloy LN735, jusqu'à 220 °C	7047571
FWSE101 LN1035, jusqu'à 220 °C	7047576
FWSE101 LN1335, jusqu'à 220 °C	7047577
FWSE101 LN1035, jusqu'à 400 °C	7047578
FWSE101 LN1335, jusqu'à 400 °C	7047579
FWSE102 Tri-Clamp® LN180	7047505
FWSE102 1“LN180	7047506
FWSE102 Tri-Clamp® LN280	7047507
FWSE102 1“LN280	7047508

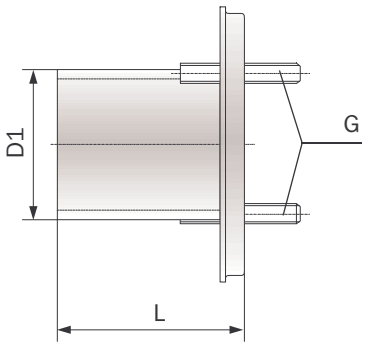
LN	L1	L2
180	50	179
280	150	79

Fig. 2.17 Unité émetteur / récepteur FW 101

Sujet à modification sans préavis

2.6.2 Bride avec tube





Type de bride avec tube	N ° de commande
D100	
longueur 240 mm, St37	2017847
longueur 500 mm, St37	2017849
longueur 240 mm, V4A	2017848
longueur 500 mm, V4A	2017850
D150	
longueur 800 mm, St37	7047580
longueur 1100 mm, St37	7047581

Cote	Bride avec tube	
	D100	D150
D1	Ø 76	Ø 127
D2	Ø 100	Ø 150
D3	Ø 130	Ø 190
L	240, 500	800, 1100
G	M10	M12

Fig. 2.18 Bride avec tube

2.6.3 Bride Tri-Clamp®

Joint 1 1/2" FDA Tri-Clamp®
N de commande: 7047780

Manchon à souder Tri-Clamp®
N de commande: 7047779

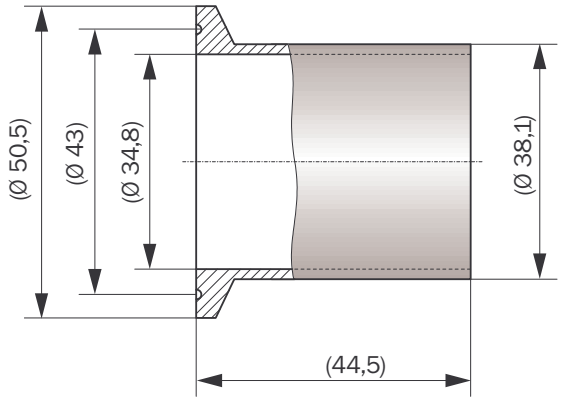
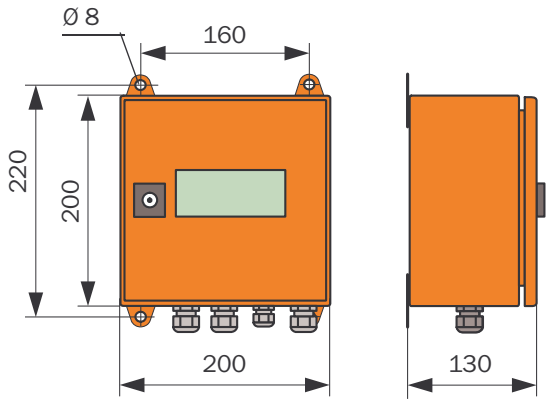


Fig. 2.19 Joint et bride Tri-Clamp•

Sujet à modification sans préavis

2.6.4 Unité de raccordement

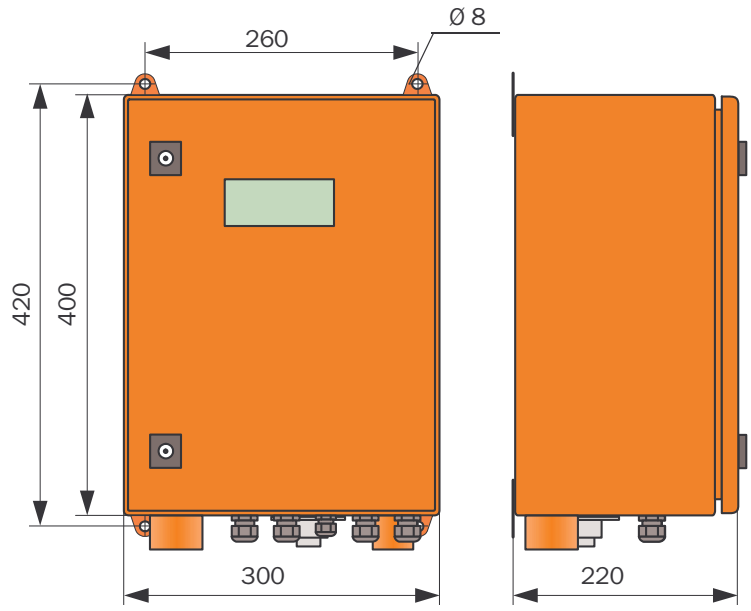
Unité de raccordement sans alimentation en air de soufflage



Type boîtier raccordement	N ° de commande
AK1-N-03WR-N-00	7040350
AK1-N-10WR-N-00	7040351
AK1-N-0302-N-00	7040352
AK1-N-1002-N-00	7040353
AK1-N-03WR-D-00	7040354
AK1-N-10WR-D-00	7040355
AK1-N-0302-D-00	7040356
AK1-N-1002-D-00	7040357

Fig. 2.20 Unité de raccordement sans alimentation en air (représentée avec l'option afficheur LCD)

Unité de raccordement avec alimentation en air de soufflage intégrée



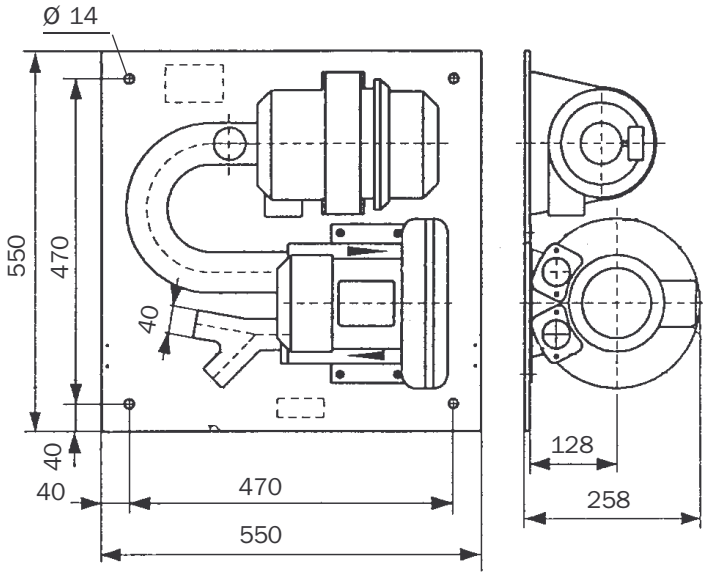
Type boîtier raccordement	N° de commande
AK1-P-03WR-N-00	7040358
AK1-P-10WR-N-00	7040359
AK1-P-0302-N-00	7040360
AK1-P-1002-N-00	7040361
AK1-P-03WR-D-00	7040362
AK1-P-10WR-D-00	7040363
AK1-P-0302-D-00	7040364
AK1-P-1002-D-00	7040365

(Codage des types: voir section 2.3.3)

Fig. 2.21 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée (représentée avec l'option afficheur LCD)

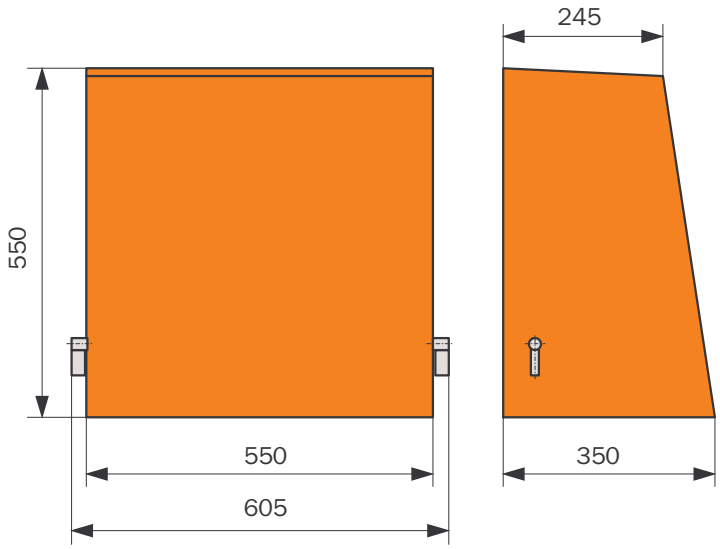
Sujet à modification sans préavis

2.6.5 Option soufflerie externe



Type soufflerie	N° de commande
SLV4-21112 avec soufflerie 2BH13 et tuyau de longueur 10 m	1012409
SLV4-21111 avec soufflerie 2BH13 et tuyau de longueur 5 m	1012424

Fig. 2.22 Option soufflerie externe



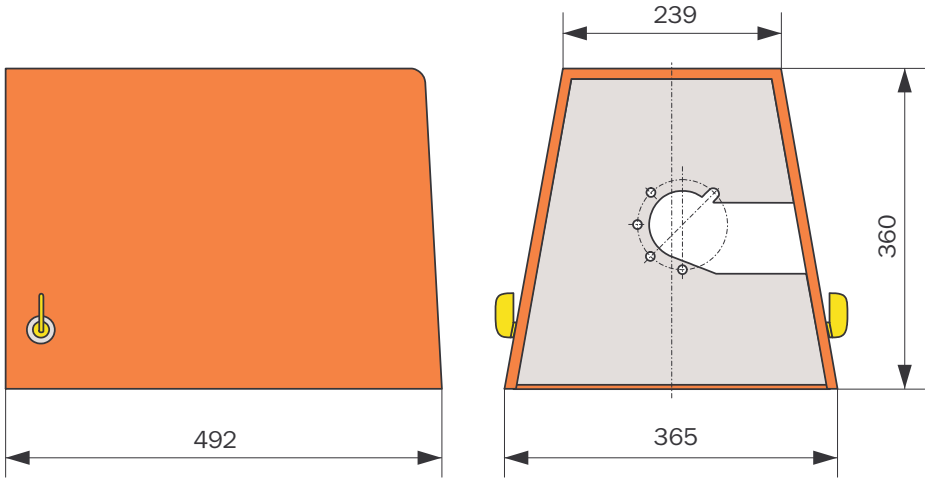
Composants	N ° de commande
Capot de protection pour soufflerie externe	5306108

Fig. 2.23 Capot de protection de la soufflerie externe

Sujet à modification sans préavis

2.6.6 Capot de protection pour unité émetteur/récepteur

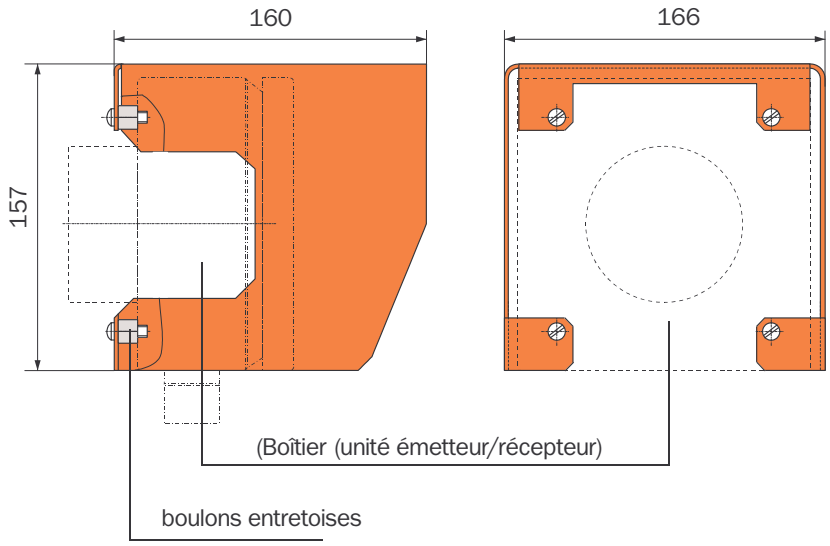
Capot de protection pour unité émetteur/récepteur FWSE101



Composantes	N° Com.
Capot de protection pour analyseur	2702407
Capot de protection pour FWSE101 long	7047582

Fig. 2.24 Capot de protection pour analyseur

Capot de protection pour boîtier émetteur/récepteur (FWSE101 et FWSE102)



Composants	N ° de commande
Capot de protection pour boîtier FWSE/FWR-D	7040394

Fig. 2.25 Capot de protection pour boîtier FWSE/FWR-D

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

MONTAGE et INSTALLATION

Etude du projet

Montage

Installation

3 Montage et Installation

3.1 Etude du projet

Le tableau suivant donne un aperçu des travaux de préparation du projet nécessaires à un montage sans problème et à un fonctionnement ultérieur correct. Vous pouvez utiliser ce tableau comme une checkliste et cocher les différentes étapes réalisées.

Tâche	Requêtes		Etape	☑
Fixer les lieux de mesure et d'installation des composantes de l'appareil	conduits amenée et départ suffisamment longs; pour chacun au minimum 3 fois le «diamètre hydraulique» (D_h)	pour conduits ronds et carrés: D_h = diamètre conduit	Sur les nouvelles installations respecter ces requêtes, sur celles existantes choisir le meilleur emplacement; pour des arrivées/départs courts: conduit arrivée > conduit départ.	☐
		pour conduits rectangulaires: D_h = 4x section divisé par circonférence		
	• répartition homogène du flux • répartition représentative de la poussière	si possible, dans les conduits d'arrivée et de départ, pas de coudes, de changement de diamètre, de dérivations, de trappes ou d'incrustations	Dans le cas où ces conditions ne peuvent pas être remplies, utiliser un profilé selon VDI 2066 et choisir le meilleur emplacement.	☐
	Lieu d'installation de l'émetteur récepteur	pas de montage perpendiculaire à un conduit horizontal ou incliné; angle maxi de l'axe de mesure par rapport à l'horizontale 45	Choisir le meilleur emplacement.	☐
	Accessibilité, prévention d'accidents	Les composants de l'appareil doivent être installés aisément et facilement accessibles	Prévoir éventuellement une plate-forme	☐
	Lieu d'installation exempt de vibrations	Accélérations < 1 g	Réduire/supprimer les vibrations à l'aide de mesures appropriées	☐
	Conditions d'environnement	Limites selon les caractéristiques techniques	Si nécessaire : • Prévoir capot de protection intempéries/soleil • Isolation thermique ou boîtier	☐
Déterminer l'alimentation en air de soufflage	pression de l'air de soufflage suffisante en fonction de la pression interne du conduit	• jusqu'à +10 mbar pour l'unité de raccordement avec alimentation air intégrée • jusqu'à +70 mbar avec option unité de soufflage externe • jusqu'à +1 bar avec de l'air instrument	Déterminer le type d'alimentation en air	☐
	air d'aspiration propre	si possible peu de poussière, pas d'huile, d'humidité ni de gaz corrosifs	• Choisir le meilleur emplacement pour la prise d'air, • déterminer la longueur des tuyaux de soufflage d'air	☐
Choisir les composantes de l'appareil	Diamètre interne du conduit, isolement et résistance de la paroi	Longueur nominale de l'unité E/R, bride avec tube	Choisir les composantes suivant la table de configuration et les remarques de la section *2.4*; longueur nominale de l'unité E/R limitée à la longueur nécessaire (une mesure au milieu du conduit n'est pas nécessaire). Si nécessaire prévoir d'autres mesures pour le montage de la bride avec le tube (voir section *3.2.1*).	☐
	Pression interne dans le conduit	Type d'alimentation en air		
	Température des gaz	Type d'unité E/R (jusqu'à 220 °C ou 400 °C)		
	Composition des gaz	pour des gaz corrosifs jusqu'à 220 °C prévoir un tube de protection en Hastelloy		
	Lieu de montage	Longueur des câbles et tuyaux d'amenée d'air		
Prévoir l'ouverture d'étalonnage	Accessibilité	facile et sécurisée	Eventuellement prévoir une plate forme	☐
	Distance au plan de mesure	pas d'influence réciproque entre sonde de calibrage et FW 100	Prévoir distance suffisante entre plans de mesure et calibrage (env. 500 mm).	☐
Alim. électrique	Tension d'alimentation, consommation	suivant caractéristiques techniques section *2.5*	Prévoir des sections de câbles et des fusibles suffisants	☐

Sujet à modification sans préavis

3.2 Montage

Tous les travaux de montage sont à effectuer sur le site. Compter pour cela :

- Montage de la bride avec son tube, de la bride avec fermeture rapide ou du manchon 1"
- Montage de l'unité de raccordement
- Montage de l'option soufflerie externe

Avertissement

- Pour tous les travaux de montage, observer les consignes de sécurité correspondantes ainsi que les remarques sur la sécurité du chapitre 1!
- N'exécuter les travaux de montage sur les installations à risques (chaleur, gaz explosifs ou toxiques, forte pression interne dans le conduit) que lorsque celles ci sont à l'arrêt!
- Prendre les mesures de protection appropriées contre de possibles dangers intrinsèques au lieu ou à l'installation!

3.2.1 Installation des éléments de montage pour l'unité E/R

Montage de la bride avec tube

Attention

- La longueur du tube doit être adaptée selon section 2.3.2 à la longueur nominale de l'unité E/R prévue en fonction de la température des gaz.
- Les tubes ne doivent pas être raccourcis!

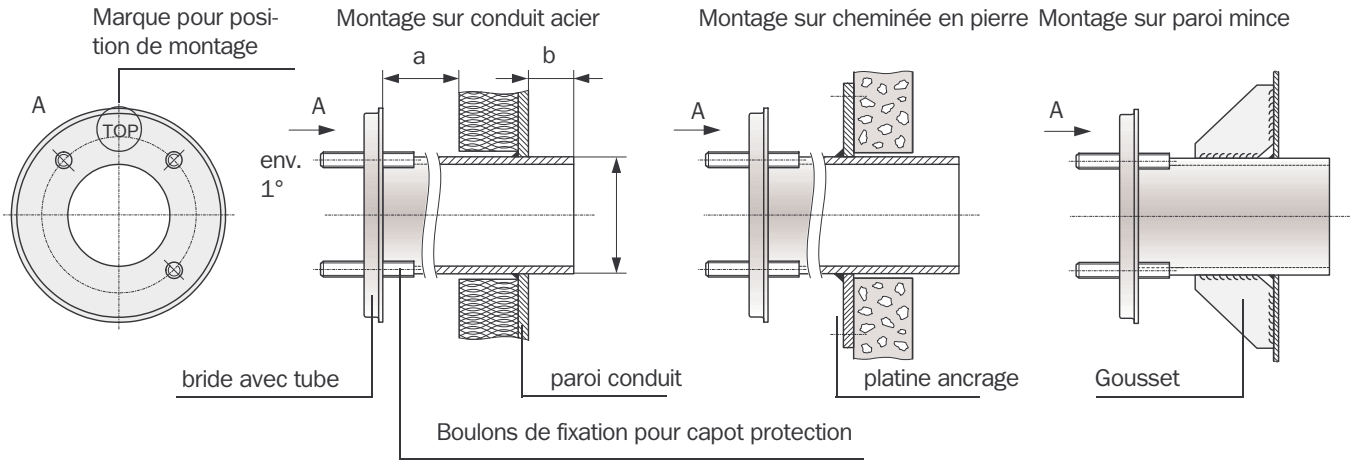


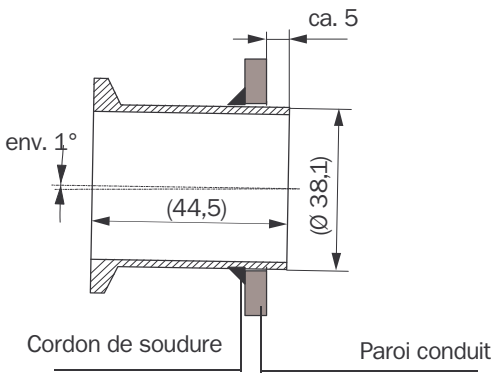
Fig. 3.1: Montage de la bride avec tube

Remarques Cote a: La distance entre la bride et la paroi extérieure du conduit/isolation doit être suffisamment grande pour qu'une éventuelle protection contre les intempéries puisse être montée sans problèmes (env. 40 mm).

Cote b: La distance entre la paroi interne du conduit et la fin du tube doit être la plus grande possible - en respectant la cote a.

Sujet à modification sans préavis

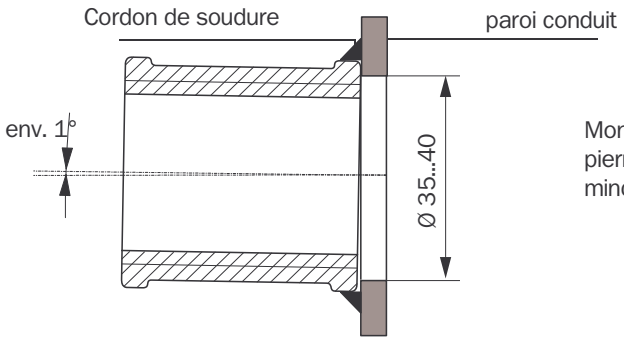
Montage du manchon à souder Tri-Clamp®



Montage sur cheminée en pierre ou conduit à paroi mince à effectuer comme pour bride avec tube

Fig. 3.2: Montage d'un manchon à souder Tri-Clamp®

Montage manchon 1"



Montage sur cheminée en pierre ou conduit à paroi mince à effectuer comme

Fig. 3.3: Montage avec manchon 1"

Travaux à exécuter

- Mesurer la position de montage et marquer l'endroit de montage
- Oter l'isolation (si elle existe)
- Découper une ouverture adaptée dans la paroi du conduit; dans les cheminées en pierre et béton, percer un trou suffisamment gros (diamètre tube bride à tube voir **Fig. 3.1**, diamètre tube manchon Tri-Clamp® voir **Fig. 3.2**, diamètre trou pour manchon 1"voir **Fig. 3.3**)

Attention

Ne pas faire tomber de pièce détachée dans le conduit de la cheminée!

ATTENTION

- Fixer l'élément de montage légèrement incliné vers le bas (1 à 3°, voir **Fig. 3.1** et **Fig. 3.2**)dans l'ouverture (centrer le manchon 1"dans l'ouverture), de sorte que d'éventuels condensats puissent s'écouler dans le conduit puis souder.

Remarques

– placer la bride à tube dans l'ouverture de telle sorte que la marque"Top" apparaisse en haut (voir **Fig. 3.1**).

– dans des cheminées en pierre ou en béton, souder l'élément de montage sur une plaque d'ancrage; sur des conduits à parois minces, renforcer à l'aide de goussets (voir **Fig. 3.1**).

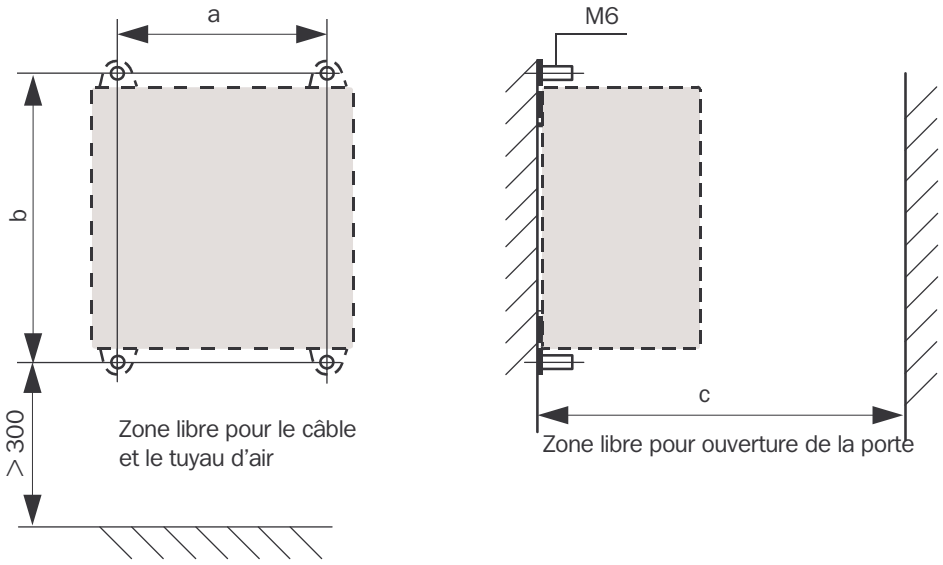
- Fermer l'ouverture de la bride après montage pour éviter la sortie de gaz.

Sujet à modification sans préavis

3.2.2 Montage de l'unité de raccordement

Lors du choix du lieu de montage, il faut prendre en considération les points suivants:

- L'unité de raccordement est à monter sur une surface verticale, plane dans un endroit bien accessible et protégé (dimensions voir **Fig. 3.4**).
- Le lieu d'installation doit être si possible exempt de vibrations.
- La température de l'environnement doit rester dans le domaine toléré (voir section. *2.5*), faire attention à des rayonnements chauds éventuels.
- L'unité de raccordement avec alimentation d'air de soufflage intégrée est à monter dans un endroit où se trouve de l'air propre. Dans les cas difficiles, prévoir un tuyau ou un tube pour extraire l'air dans un endroit meilleur.
- Faire attention aux longueurs du câble de liaison à l'unité E/R et du tuyau d'air lors de la mise en place de l'unité de raccordement avec alimentation d'air.
- Le câble de liaison et le tuyau d'air dans le cas d'une l'unité de raccordement avec alimentation d'air doivent être raccordés par le dessous du coffret.



(Cotes en mm)

Cote	Type unité de raccordement	
	AK1-N-XXXX-X-X	AK1-P-XXXX-X-X
a	160	260
b	220	420
c	> 350	> 550

Fig. 3.4: Cotes de montage pour l'unité de raccordement

Remarque Nous recommandons de prévoir des boulons M6 pour les points de fixation, montés coté coffret et fixés de l'autre coté par des écrous imperdables.

Sujet à modification sans préavis

3.2.3 Montage de l'option soufflerie externe

Lors du choix du lieu de montage, il faut prendre en considération les points suivants :

- La soufflerie est à installer dans un endroit avec si possible de l'air propre. La température de l'air aspiré doit correspondre aux exigences des caractéristiques techniques (voir section *2.5*). Dans les cas difficiles, prévoir un tuyau ou un tube pour extraire l'air d'un meilleur endroit.
- Le lieu d'installation doit être facilement accessible et satisfaire aux exigences de sécurité.
- Installer la soufflerie aussi loin que nécessaire en dessous de l'élément de montage de l'unité E/R afin que le tuyau «tombe» vers la soufflerie (pour éviter des accumulations d'eau).
- Prévoir suffisamment d'espace libre pour le changement du filtre.
- Pour une installation de la soufflerie à l'air libre, laisser suffisamment de place pour pouvoir mettre et ôter le capot de protection (voir **Fig. 3.5**).

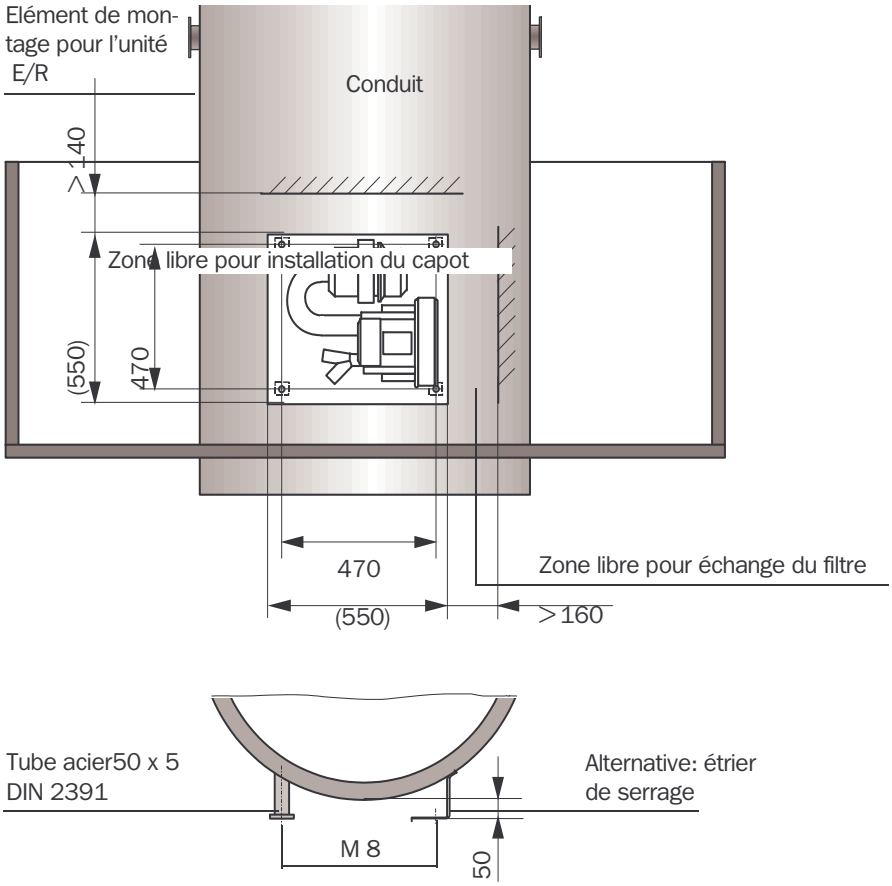


Fig. 3.5: Disposition et cotes de montage de la soufflerie

Travaux de montage

- Préparer le support suivant Fig. 3.5.
- Fixer la soufflerie à l'aide de 4 vis M8.
- Vérifier si le filtre est présent dans le boîtier du filtre; l'y mettre le cas échéant.

Sujet à modification sans préavis

3.2.4 Montage des capots de protection

Capot de protection pour l'analyseur

Ce capot permet de protéger l'unité E/R FWSE101 (cf. **Fig 2.24**). Il est composé d'une platine support et d'un capot.

Montage :

- Glisser la platine support latéralement sur la bride, la positionner dans les boulons filetés de la bride et la visser (voir **Fig. 3.6**).
- Positionner le capot par le haut.
- Entrer les verrous latéraux dans les contre pièces, tourner et bloquer.

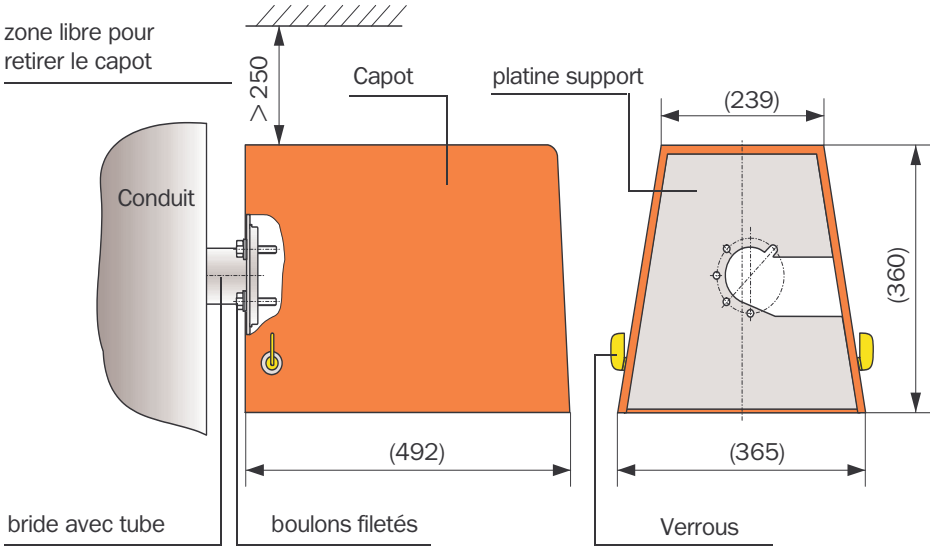


Fig. 3.6 : Montage du capot de protection de l'analyseur

Capot de protection du boîtier FWSE/FWR-D

Ce capot est fixé directement à l'arrière du boîtier de l'unité E/R FWSE102 (voir **Fig. 2.25**).

Montage :

- Ôter les caches M6 en plastique
- Visser les boulons entretoise dans les trous filetés de la face arrière du boîtier
- Fixer le capot sur les boulons entretoise.

Capot de protection de la soufflerie externe

La protection contre les intempéries (voir **Fig. 2.23**) consiste en un capot et un système de serrures.

Montage:

- Monter les pièces de la serrure sur la platine support
- Positionner le capot par le haut.
- Entrer les verrous latéraux dans les contre pièces, tourner et bloquer.

Sujet à modification sans préavis

3.3 Installation

3.3.1 Remarques générales, conditions préalables

Avant de commencer l'installation, les travaux de montage décrits dans la section *3.2* doivent avoir été effectués.

Sauf accord écrit de SICK ou de son représentant, tous les travaux d'installation sont à réaliser par le client. En particulier l'amenée et le raccordement de l'alimentation électrique, l'installation d'interrupteurs et disjoncteurs et le raccordement de l'alimentation en air de soufflage.

Remarques

- Prévoir une section des câbles suffisante (voir section *2.5* „caractéristiques techniques")
- Les câbles terminés par un connecteur pour raccorder l'unité E/R doivent avoir une longueur libre suffisante.

DANGER

Avertissement

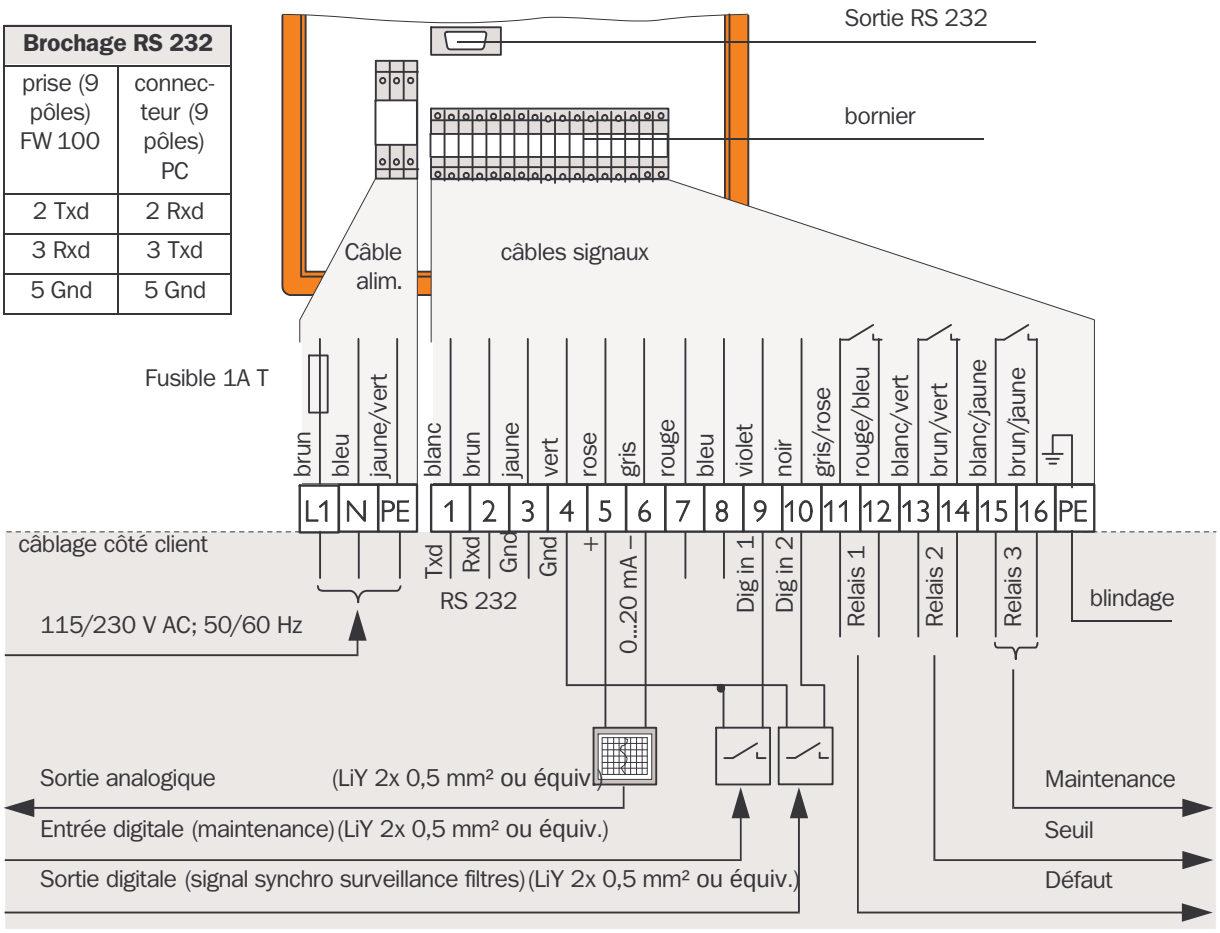
- Pour tous les travaux de montage, observer les consignes de sécurité correspondantes ainsi que les remarques sur la sécurité du chapitre 1!
- Prendre les mesures de protection appropriées contre de possibles dangers intrinsèques au lieu ou à l'installation!

3.3.2 Unité de raccordement

Les câbles d'alimentation électrique (bornes L1, N et PE) et les câbles signaux (sortie analogique, entrées/sorties digitales) sont à raccorder au bornier d'après la **Fig. 3.7**.

Sujet à modification sans préavis

Brochage RS 232	
prise (9 pôles) FW 100	connecteur (9 pôles) PC
2 Txd	2 Rxd
3 Rxd	3 Txd
5 Gnd	5 Gnd



Unité de raccordement avec alimentation en 24 V CC:

à la place de L1	à la place de N
+	-

Fig. 3.7: Raccordement du bornier côté client

Sujet à modification sans préavis

3.3.3 Raccordement/mise en service de l'option soufflerie extérieure

Travaux à exécuter

- Comparer les tension et fréquence d'alimentation à celles de la plaque signalétique du moteur.

ATTENTION

Attention

Ne raccorder qu'en cas de concordance!

- Brancher le câble d'alimentation au bornier du moteur (voir le brochage sur la fiche technique moteur et sur le couvercle de la boîte à bornes du moteur; voir la **Fig. 3.8** pour le schéma de principe).
- Connecter le câble de terre au bornier.

En cas de doute et dans des applications particulières la notice d'utilisation livrée avec le moteur prévaut sur les autres données.

- Régler le disjoncteur de protection selon les caractéristiques de la soufflerie (voir caractéristiques techniques de la soufflerie) à une valeur correspondant à 10% en plus du courant nominal.
- Tester le fonctionnement et le sens de la soufflerie (le sens de soufflage doit correspondre à celui des flèches en entrée ou sortie de la soufflerie). Si le sens est mauvais sur les moteurs triphasés, inverser les phases L1 et L2.
- Raccorder le pressiostat (option) de contrôle de la pression de la soufflerie.

ATTENTION

Attention

- Utiliser des alimentations sécurisées (alimentations d'urgence, alimentation redondante)
- Protéger séparément la soufflerie du reste de l'équipement. Utiliser des fusibles en fonction du courant nominal (voir les caractéristiques techniques de la soufflerie). Protéger séparément chaque phase. Utiliser un disjoncteur pour détecter la disparition d'une phase.

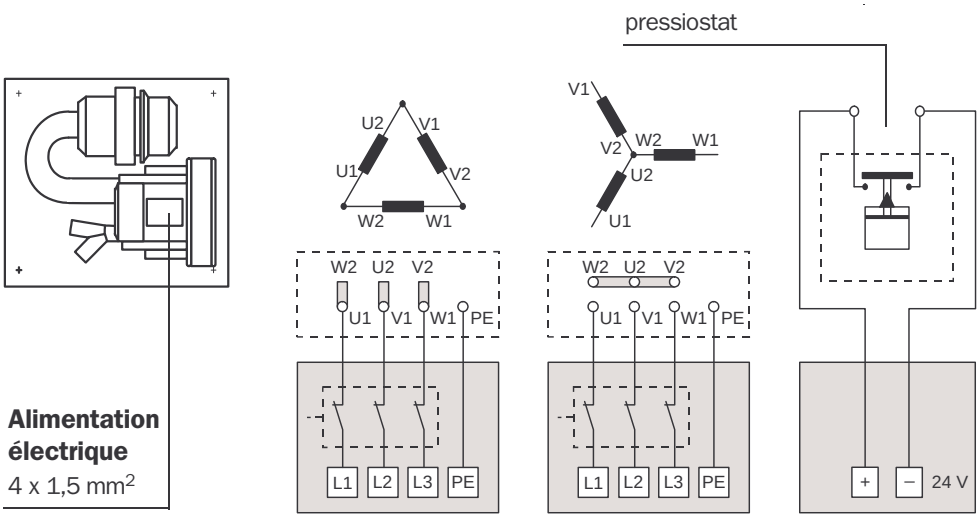


Fig. 3.8 : Raccordement électrique d'une soufflerie externe

Sujet à modification sans préavis

3.3.4 Installation de l'alimentation en air de soufflage

- Installer le tuyau d'air le plus court possible et sans coude, le raccourcir éventuellement. Le maintenir à une distance suffisante des parois chaudes du conduit de cheminée.
- Mettre en service l'unité de raccordement avec l'alimentation en air ou l'option soufflerie externe (mettre sous tension) et contrôler si le sens de soufflage de l'air est correct.

Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée

- Installer le raccord d'air suivant la **Fig 3.9** (FW101) ou **Fig. 3.10** (FW 102) (dévisser la vis de fixation supérieure et faire pivoter le raccord selon le cas utilisé).

Remarque Dans des applications où la pression interne dans le conduit est supérieure à 0 mbar (surpression) il faut installer généralement le raccord selon la **Fig 3.10**.

- Brancher le tuyau NW25 sur le raccord et le fixer à l'aide d'un collier.

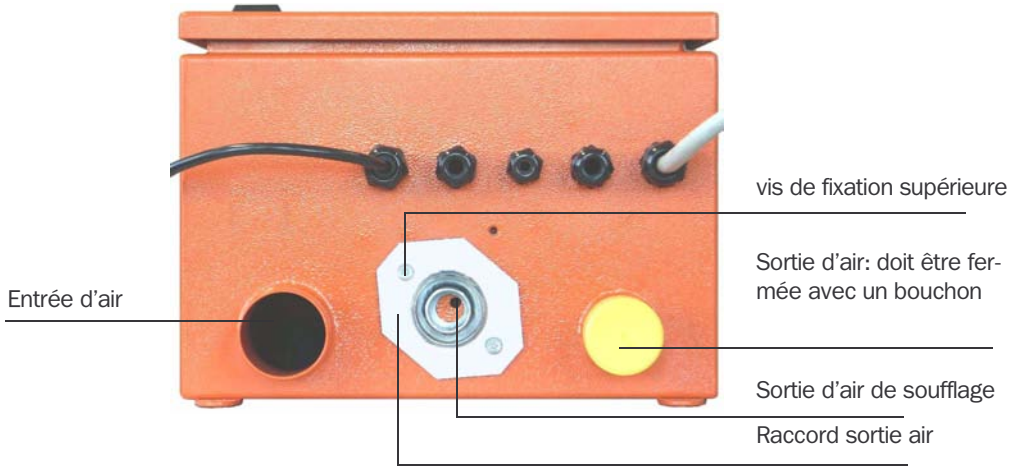

vis de fixation supérieure
Sortie d'air: doit être fermée avec un bouchon
Entrée d'air
Sortie d'air de soufflage
Raccord sortie air

Fig. 3.9 : Face inférieure du boîtier de raccordement avec alimentation en air intégrée. Réglage pour FW 101

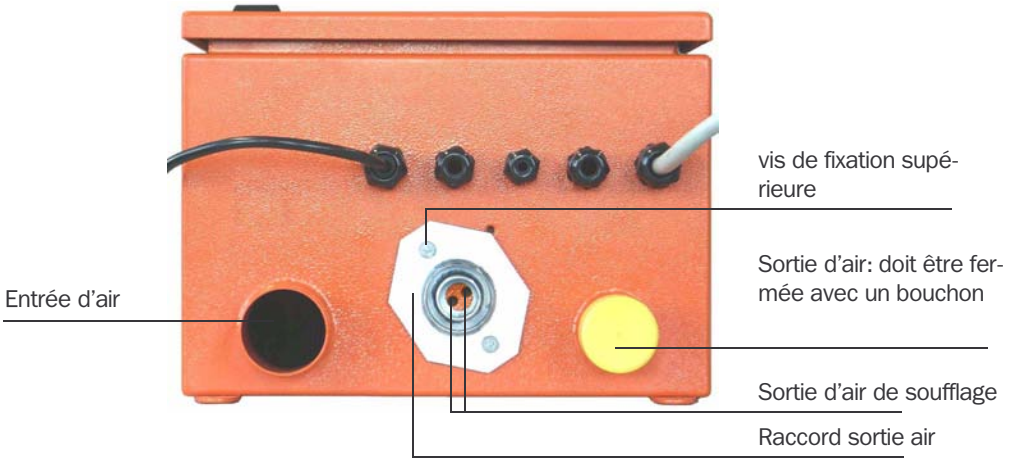

vis de fixation supérieure
Sortie d'air: doit être fermée avec un bouchon
Entrée d'air
Sortie d'air de soufflage
Raccord sortie air

Fig. 3.10 : Face inférieure du boîtier de raccordement avec alimentation en air intégrée. Réglage pour FW 102

Sujet à modification sans préavis

Option soufflerie extérieure

- Brancher le tuyau NW 40 mm sur le répartiteur en Y de la soufflerie et le raccorder au manchon réducteur puis fixer à l'aide de colliers.
- Fermer la seconde ouverture de sortie du répartiteur Y à l'aide d'un capuchon.

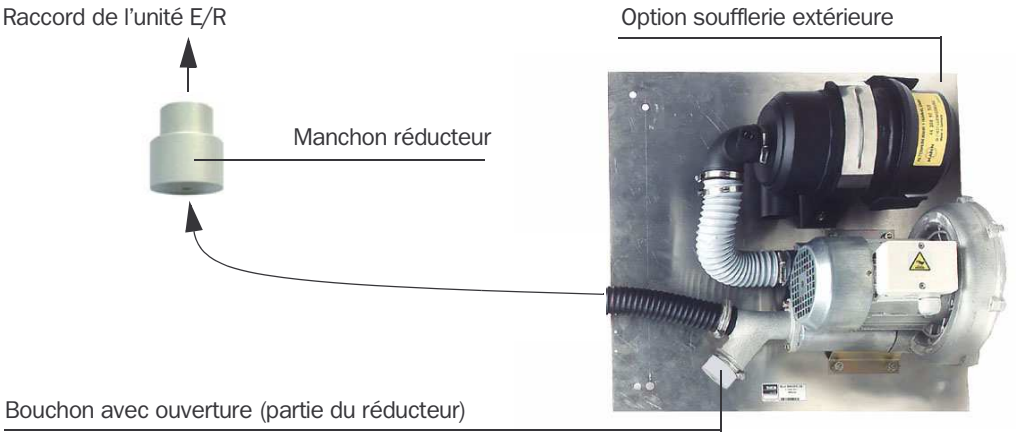


Fig. 3.11 : Raccordement de l'option soufflerie extérieure

Remarque Sur les E/R FWSE101 HT jusqu'à 400 °C, il faut utiliser le réducteur d'air monté sur le FWSE101.

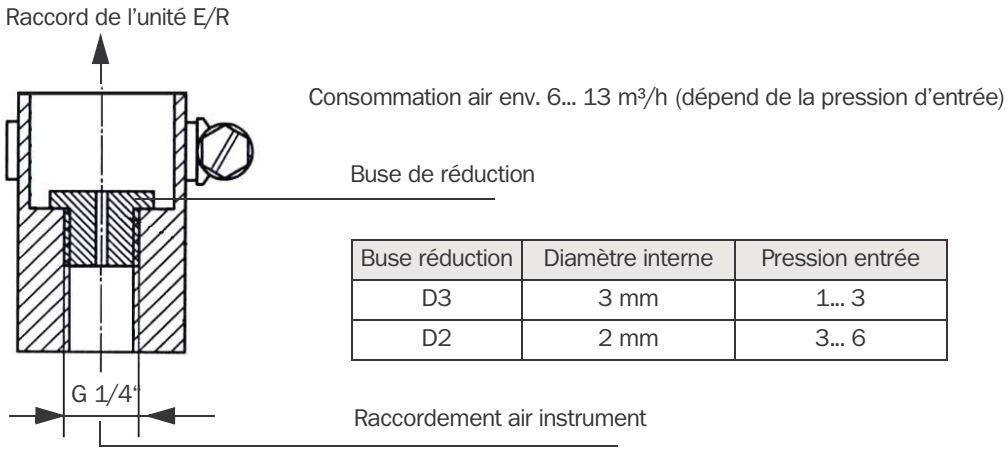
Soufflage avec de l'air instrument

Attention

L'air instrument fourni par le client doit être exempt de poussière, huile et condensats!

- Choisir une buse de réduction (comprise dans la livraison) adaptée à la pression d'arrivée de l'air instrument et la visser dans l'adaptateur pour alimentation en air instrument.
- Raccorder le tuyau d'air instrument sur le filetage de l'adaptateur.

Remarque Sur demande l'adaptateur pour air instrument peut être livré avec un embout réducteur ayant un autre filetage.


Raccord de l'unité E/R
Consommation air env. 6... 13 m³/h (dépend de la pression d'entrée)
Buse de réduction
G 1/4"
Raccordement air instrument

Buse réduction	Diamètre interne	Pression entrée
D3	3 mm	1... 3
D2	2 mm	3... 6

Fig. 3.12 : Raccordement adaptateur pour alimentation en air instrument

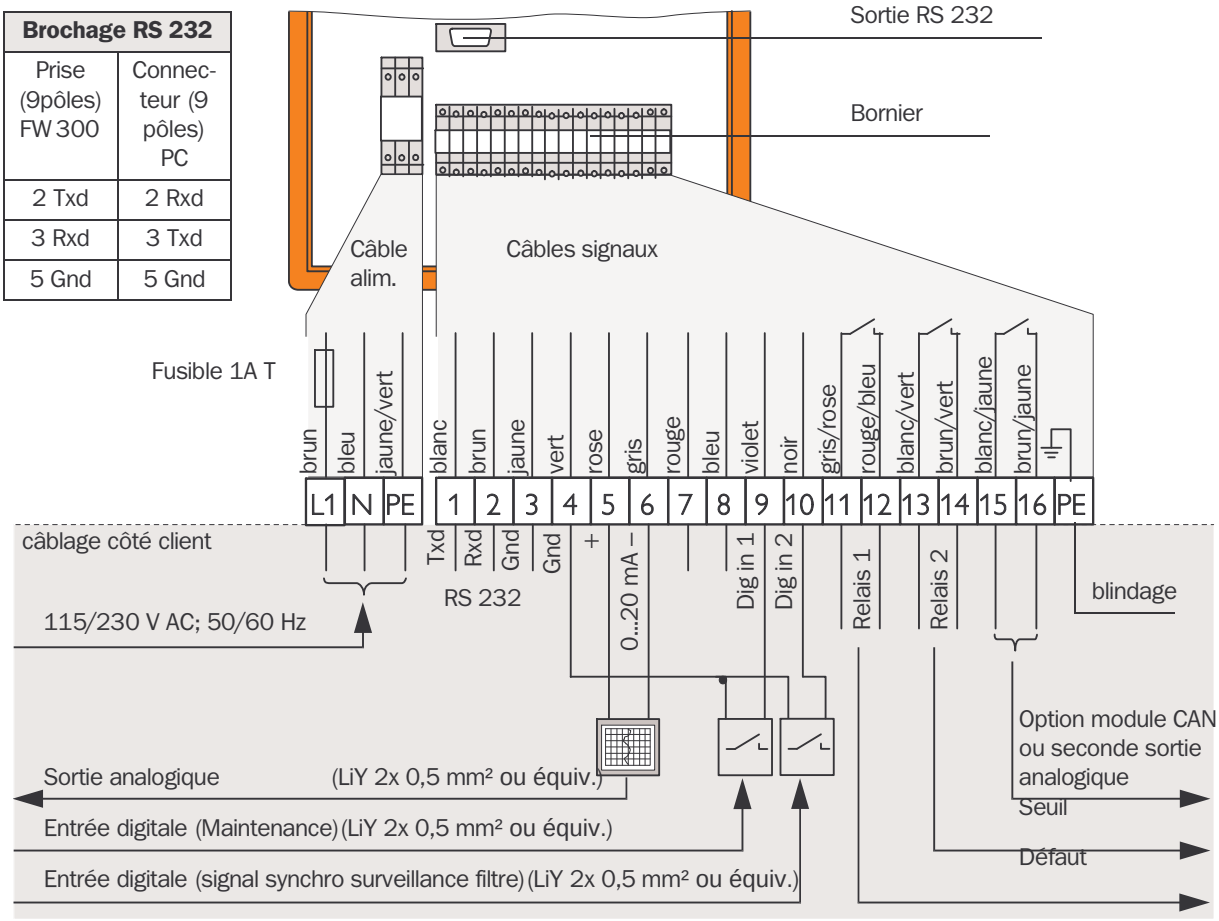
Sujet à modification sans préavis

3.3.5 Raccordement des options

Module CAN, seconde sortie analogique

Lorsque l'option module CAN ou seconde sortie analogique est installée, la sortie relais «Maintenance» (relais 3) est supprimée. A la place de celle ci, les câbles de raccordement du Bus CAN ou du signal analogique seront connectés.

Brochage RS 232	
Prise (9pôles) FW 300	Connec-teur (9 pôles) PC
2 Txd	2 Rxd
3 Rxd	3 Txd
5 Gnd	5 Gnd


Sortie RS 232
Bornier
Câble alim.
Câbles signaux
Fusible 1A T
brun bleu jaune/vert blanc brun jaune vert rose gris rouge bleu violet noir gris/rose rouge/bleu blanc/vert brun/vert blanc/jaune brun/jaune
L1 N PE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 PE
câblage côté client
115/230 V AC; 50/60 Hz
Txd Rxd Gnd Gnd + 0...20 mA – Dig in 1 Dig in 2 Relais 1 Relais 2
RS 232
blindage
Option module CAN ou seconde sortie analogique
Seuil
Défaut
Sortie analogique (LiY 2x 0,5 mm² ou équiv.)
Entrée digitale (Maintenance) (LiY 2x 0,5 mm² ou équiv.)
Entrée digitale (signal synchro surveillance filtre) (LiY 2x 0,5 mm² ou équiv.)

Unité de raccordement avec alimentation 24 V CC:

à la place de L1	à la place de N
+	-

Option	Borne 15	Borne 16
Module CAN	CAN + high	CAN - low
2ème sortie anal.	+	-

Fig. 3.13 : Plan de câblage pour l'option module CAN ou seconde sortie analogique

Remarque A la place de la sortie relais 3 manquante, on peut utiliser le relais 2 pour signaliser le mode «maintenance» (réglage dans le logiciel MEPA-FW, voir section *4.5.2*).

ATTENTION

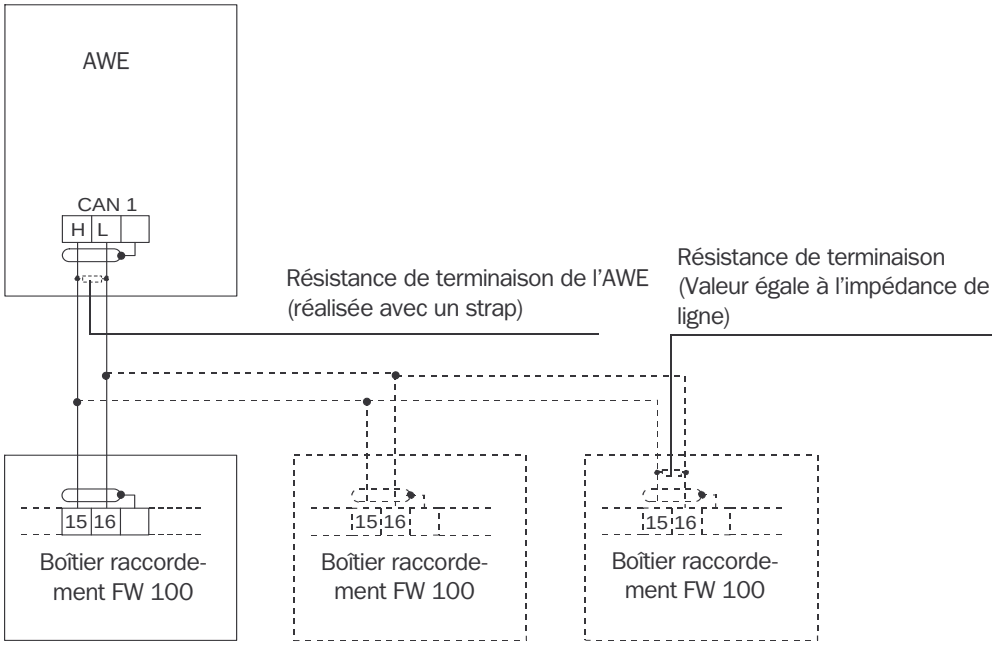
Attention

Pour avoir une transmission fiable sur le Bus CAN, il faut prévoir une terminaison en fin de bus (résistance de terminaison ayant l'impédance de la ligne).

Sujet à modification sans préavis

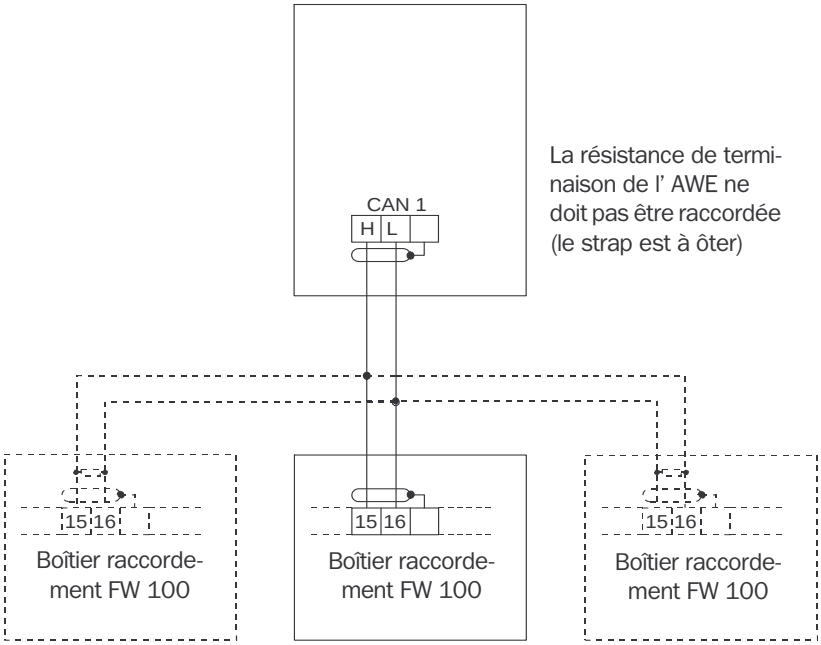
Electronique d'exploitation AWE

AWE en fin de Bus CAN



Il faut raccorder la résistance de terminaison dans le boîtier de raccordement qui est le plus éloigné de l'AWE.

AWE au milieu du Bus CAN


CAN 1
H L
La résistance de terminaison de l' AWE ne doit pas être raccordée (le strap est à ôter)
15 16
Boîtier raccordement FW 100
15 16
Boîtier raccordement FW 100
15 16
Boîtier raccordement FW 100

Il faut raccorder les résistances de terminaison dans les boîtiers de raccordement qui sont le plus éloignés de l'AWE.

Si l'on ne raccorde qu'un FW 100 sur l'AWE, les résistances de l'AWE et de l'unité de raccordement doivent être en service.

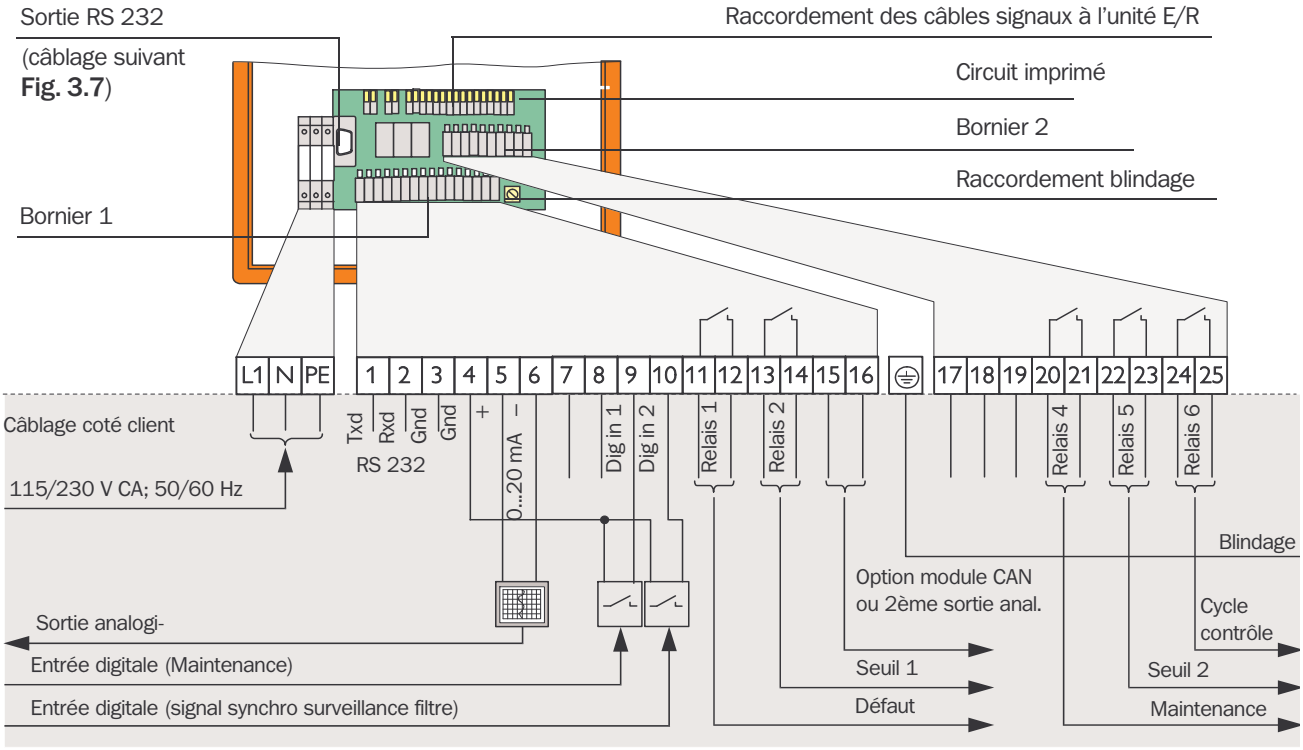
Les résistances de terminaison dans les unités de raccordement sont à la charge du client.

Fig. 3.14 : Raccordement de l'option bus CAN sur l'AWE

Sujet à modification sans préavis

Afficheur LCD

Dans l'option Afficheur LCD, le bornier servant au câblage coté client dans l'unité de raccordement (**cf. Fig. 3.7**) est remplacé par un circuit imprimé supplémentaire avec bornes sur lesquelles seront raccordés les câbles des signaux analogiques suivant la **Fig. 3.15**.



Unités de raccordement avec alimentation 24 V CC:

à la place de L1	à la place de N
+	-

Option	Borne 15	Borne 16
Module CAN	CAN + high	CAN - low
2ème sortie anal.	+	-

Fig. 3.15 Câblage avec option affichage LCD

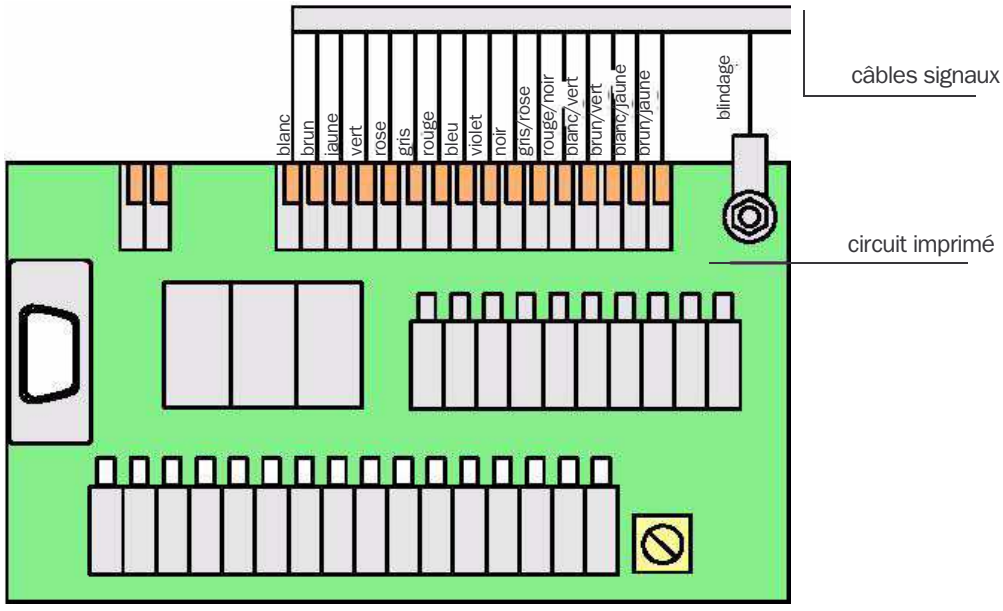


Fig. 3.16 : Raccordement câble signaux

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

MISE EN SERVICE ET PARAMETRAGE

Fondamentaux

Installation et raccordement de l'unité émettrice-réceptrice

Paramétrage

Paramétrage des options

4 Mise en service et paramétrage

4.1 Fondamentaux

4.1.1 Remarques générales

La mise en service du FW 100 comprend :

- Montage de l'unité émetteur-récepteur sur le conduit
- Paramétrage spécifique client correspondant aux exigences.

Si le FW 100 est utilisé pour faire de la mesure en continu de concentration en poussières, il faut pour obtenir une mesure exacte, qu'il soit calibré à l'aide d'une mesure gravimétrique comparative (voir section 4.4).

Le réglage des options selon la section 2.3.6 est décrit dans la section 4.5.

Le paramétrage est effectué à l'aide du logiciel fourni MEPA-FW. Les différents réglages sont très simplifiés par la présence de menus. D'autres fonctionnalités plus étendues sont également utilisables (par ex. sauvegarde données, affichage graphique).

Certaines fonctions de l'appareil ne sont accessibles qu'après avoir entré un mot de passe. Les droits d'accès sont répartis en 3 niveaux :

Niveau utilisateur	Mot de passe	Accès autorisé à :
„Utilisateur"	sans	Affichage mesure, états de l' appareil, affichage/édition du protocole des paramètres; paramétrage **impossible**
„Utilisateur autorisé"	Niveau 1	Affichages, paramétrage pour la mise en service et adaptation aux requêtes spécifiques client
„Service"	Niveau 2	Affichages, accès à tous les paramètres. Cela permet d'utiliser sur place toutes les aides de maintenance (par ex. diagnostic et suppression de défauts possibles).

Le mot de passe Niveau 1 est fourni en annexe (chapitre 9), le mot de passe Niveau 2 est réservé au service après vente de SICK.

4.1.2 Conditions requises

- PC portable avec :
  - processeur: Pentium 2 ou plus
  - carte graphique VGA
  - interface série COM 1 ou COM 2
  - mémoire vive (RAM): au minimum 32 MB
  - système d'exploitation: MS-Windows 95 ou plus
- câble interface (câble série; voir options section 8.2) pour relier le PC au FW 100.
- Le logiciel d'exploitation et de paramétrage MEPA-FW doit être installé sur le PC portable. Si ce n'est pas le cas, mettre la disquette/CD livré dans le lecteur, aller sur ce lecteur et démarrer le fichier i „mepa-fw_setup.exe"puis suivre les instructions d'installation.
- L'alimentation électrique doit être reliée.

Câblage prises

RS 232-prise sur unité	Connecteur PC 9-pôles
Pin 2 (txd)	Pin 2 (rxd)
Pin 3 (rxd)	Pin 3 (txd)
Pin 5 (gnd)	Pin 5 (gnd)

Sujet à modification sans préavis

4.2 Installation et raccordement de l'unité émettrice-réceptrice

La condition requise pour ces travaux est que les éléments de montage de l'émetteur-récepteur soient fixés sur le conduit (voir section 3.2.1) et que l'alimentation de soufflage d'air soit en service (vérifier si le sens du courant d'air est correct et si le flexible est bien fixé au raccord).

4.2.1 Alignement de l'émetteur-récepteur

L'unité émettrice-réceptrice doit être alignée sur le conduit de telle sorte que le gaz chargé de particules puisse circuler librement à travers le volume de mesure.

Pour pouvoir lire correctement l'étiquette placée sur le couvercle de l'unité électronique, le couvercle doit être pivoté de 90 sur les conduits verticaux (dévisser les vis de fixation, faire pivoter le couvercle selon **Fig. 4.1** et **Fig. 4.2** puis revisser les vis).

Alignement FWSE101

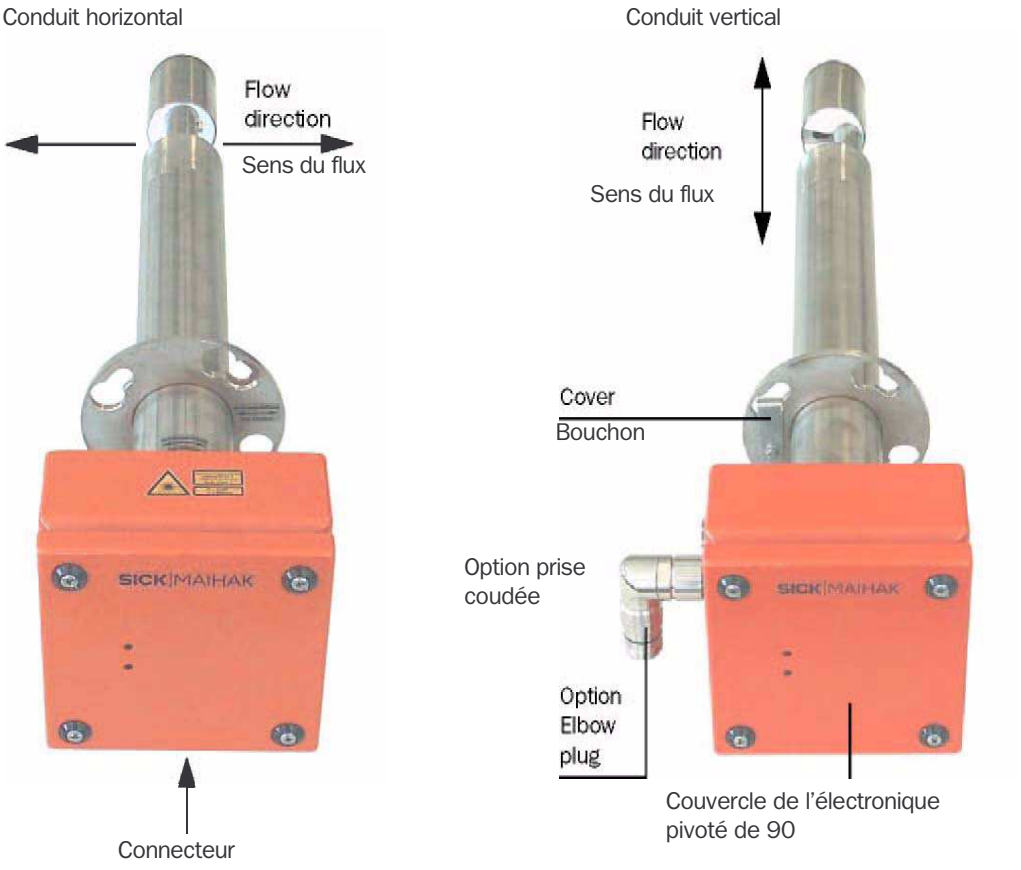


Fig. 4.1: Alignement FWSE101

Remarques

- Pour éviter un mauvais alignement par rapport au sens du flux lors de montages répétés (par ex; lors de la maintenance), nous recommandons de munir le trou non utilisé de la fermeture à baïonnette à l'aide du bouchon livré.
- Lors d'une installation sur un conduit vertical et la mise en place d'un capot de protection contre les intempéries, il faut utiliser l'option connecteur coudé (voir section 2.3.8).

Sujet à modification sans préavis

Alignement FWSE102

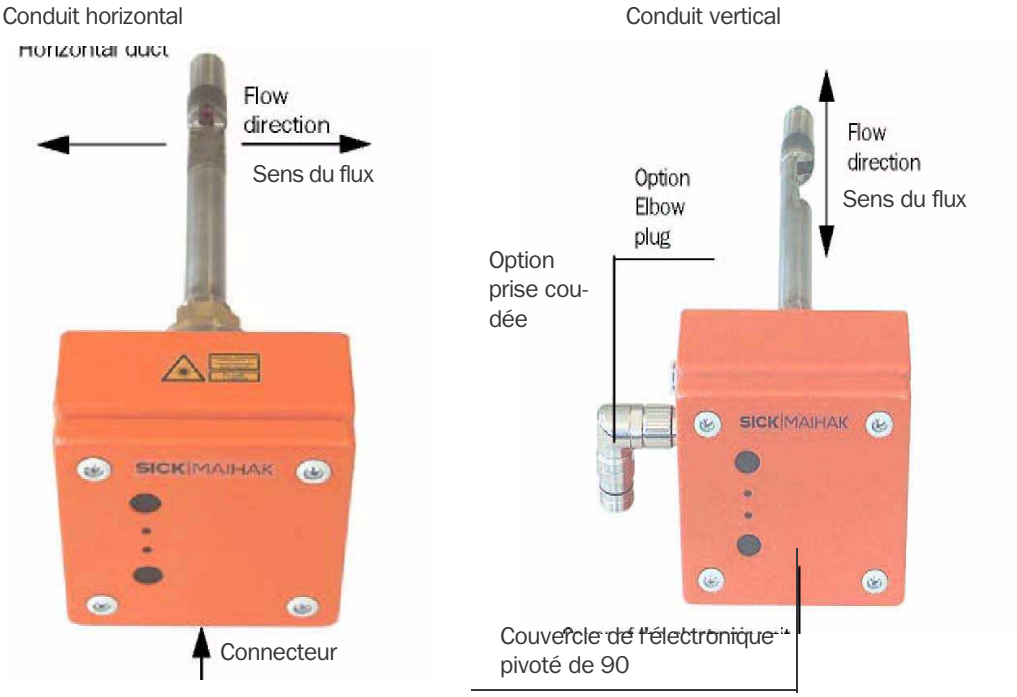


Fig. 4.2 : Alignement FWSE102

4.2.2 Mise en service de l'émetteur-récepteur

- Raccorder les unités émettrice-réceptrice types FWSE101 et FWSE102 Tri-Clamp® à l'alimentation en air de soufflage, et en fonction du type d'alimentation procéder comme suit :
  - Unité de raccordement avec alimentation air soufflage intégrée :
    enfoncer le tuyau flexible NW 25 sur le raccord de l' émetteur -récepteur et le serrer à l'aide d'un collier.
  - Option alimentation air soufflage extérieure :
    enfoncer le tuyau flexible NW 40 avec son réducteur sur le raccord de l' émetteur -récepteur (voir **Fig. 3.11**) et le serrer à l'aide d'un collier.

Remarque

Sur les E/R type FWSE101 HT jusqu'à 400 °C, il faut utiliser le réducteur monté sur le FWSE101.

  - Alimentation en air instrument:
    Raccorder le tuyau d'air sur le filetage de l'adaptateur pour alimentation en air instrument (voir **Fig. 3.12**), le faire glisser sur le raccord de l'unité E/R et le serrer à l'aide d'un collier.
- Fixer l'unité E/R sur le conduit
  - pousser le FWSE101 correctement aligné avec le tube dans la bride et le fixer à l'aide de l'écrou du kit de montage (voir section 8.1.5).
  - pousser le FWSE102 en version Tri-Clamp• bien positionné dans le raccord à souder Tri-Clamp• et le fixer à l'aide de la fermeture rapide.
  - visser le FWSE102 en version 1" dans le manchon, aligner suivant la **Fig. 4.2** et serrer le contre-écrou; puis raccorder aussitôt l'alimentation en air comme décrit plus haut.
- Raccorder le câble signal à l'unité de raccordement sur le connecteur (ou connecteur coudé) et le visser.

Sujet à modification sans préavis

4.3 Etablir la liaison avec l'appareil

- Raccorder le câble interface entre l'unité de raccordement et le PC
- Aller dans le fichier d'installation et démarrer le programme „MEPA-FW.EXE"
- Le menu «**Connexion**» (connection) apparaît à l'écran.

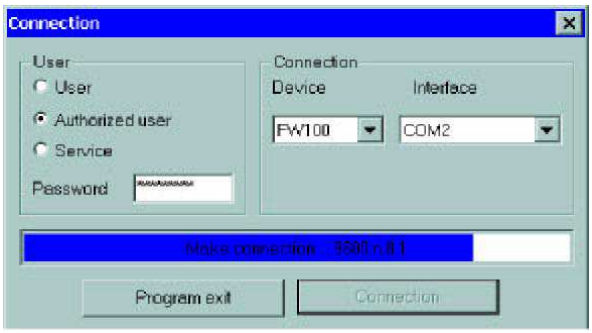


Fig. 4.3 : Menu „Etablissement de la liaison»"

- Entrer le mot de passe (uniquement si les paramètres doivent être modifiés)
- Etablir la liaison avec le FW 100
  Choisir l'interface série sur le PC (par ex. COM 1) et cliquer sur «**Connecter**»(connection) . Le jeu de paramètres de l'appareil est lu par le logiciel MEPA-FW.

Remarque L'établissement de la liaison n'est pas possible lorsque, pendant un contrôle cyclique, les valeurs de contrôle sont moyennées (durée maximum 40s; une information apparaît dans une fenêtre séparée). Après établissement de la liaison, le menu de démarrage apparaît avec représentation graphique des mesures, affichage des états et des valeurs analogiques.

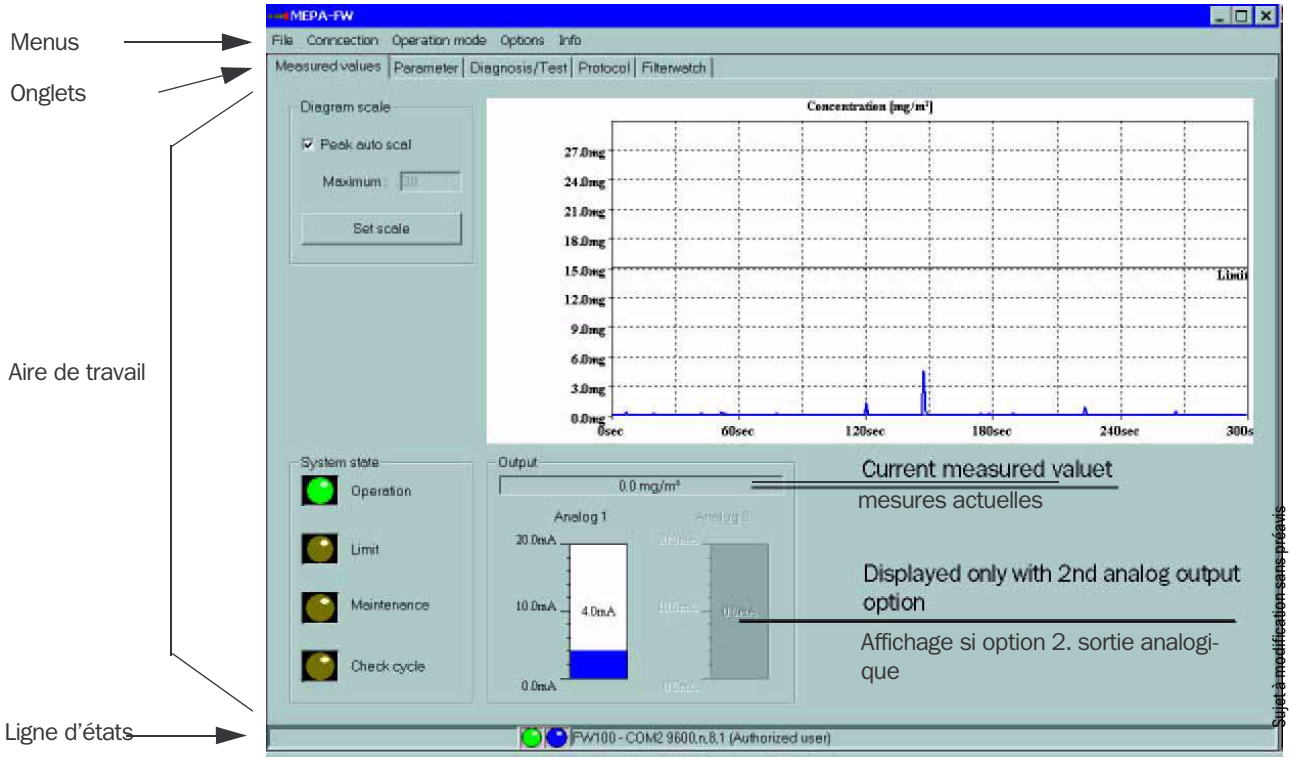


Fig. 4.4 : MEPA-FW Menu de démarrage

- Si nécessaire choisir la langue souhaitée dans le menu «Options/langage».

4.4 Paramétrage

Le FW 100 est livré avec un préréglage d'usine (voir **Fig. 4.5**). Les valeurs standard sont également jointes en annexe dans un protocole du paramétrage ou peuvent être vues dans le logiciel MEPA-FW sous l'onglet «**Protocole**».

Si ces réglages n'ont pas à être modifiés, le FW 100 peut être introduit directement dans l'installation sans autre paramétrage.

4.4.1 Paramétrage spécifique client

Pour pouvoir paramétrer l'appareil, il faut entrer le mot de passe Niveau 1 dans le menu «**Connexion**» (voir section 4.1.1) et mettre le FW 100 dans le mode «Maintenance» (Menu **„Mode de fonctionnement / Maintenance**» (Operating Mode/Maintenance) ou avec un commutateur extérieur branché sur la borne Dig in 1). Ce mode est signalé sur l'écran sous l'onglet «**Mesures**» (Measured values) par un éclairage de l'afficheur d'état «Maintenance» (par réglage via MEPA-FW en cliquant sur „(SOFT)"pour «réglage soft»). Enfin il faut aller dans l'onglet **„Paramètres"**(Parameter) (voir **Fig. 4.5**).

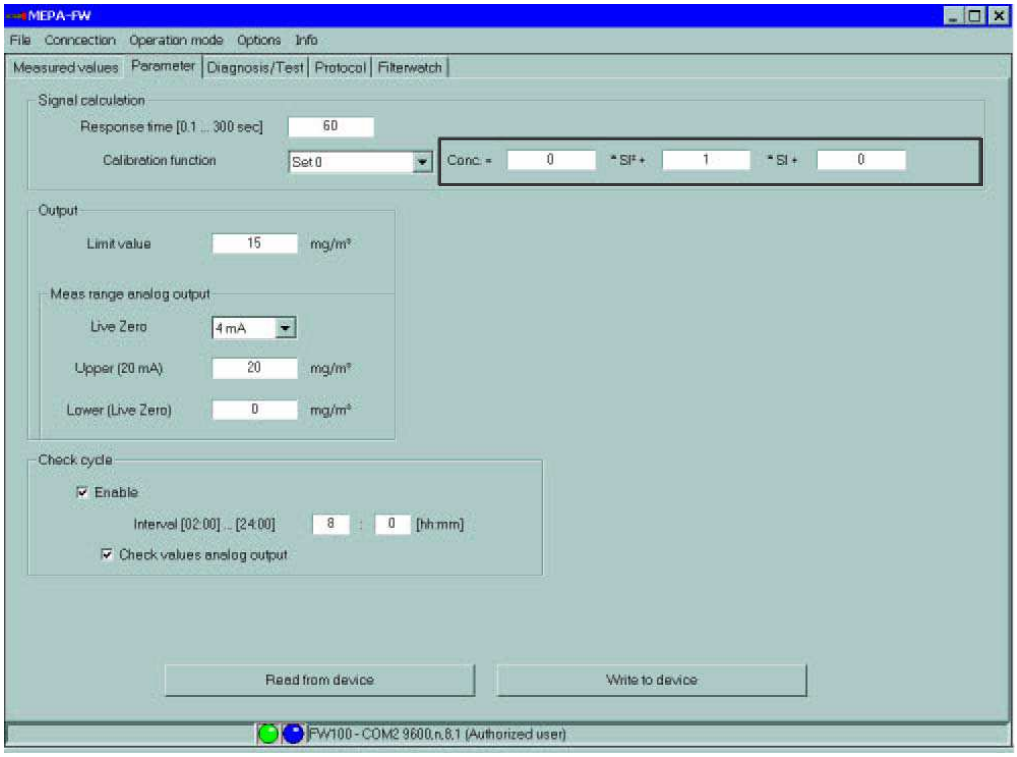

MEPA-FW
File Connection Operation mode Options Info
Measured values Parameter Diagnosis/Test Protocol Filterwatch
Signal calculation
Response time [0.1 ... 300 sec] 60
Calibration function Set 0
Conc. = 0 * SI² + 1 * SI + 0
Output
Limit value 15 mg/m³
Meas range analog output
Live Zero 4 mA
Upper (20 mA) 20 mg/m³
Lower (Live Zero) 0 mg/m³
Check cycle
Enable
Interval [02:00] ... [24:00] 8 : 0 [hh:mm]
Check values analog output
Read from device
Write to device
FW100 - COM2 9600,n,8,1 (Authorized user)

Fig. 4.5 : Onglet menu „Paramètres"(FW 101)

Champ «Traitement du signal» (Signal calculation)

- Temps de réponse t_{90} (cf. section. 2.2.2)
  Dans le champ correspondant, on peut entrer une valeur comprise entre 0,1 s et 600 s (entrer un nombre au format XXX.XX).

Remarque

La valeur de t_{90} influe sur le temps de réponse de la mesure ainsi que sur la sortie analogique et sur les sorties relais à seuil. Pour une valeur importante de t_{90}, le relais à seuil ne réagit pas à de fortes mais courtes impulsions des valeurs mesurées. Pour des faibles valeurs de t_{90}, le FW 100 réagit très rapidement (le bruit sur la mesure est plus important).

Sujet à modification sans préavis

▶ Fonction de calibrage
Pour pouvoir établir la relation la plus exacte possible entre la grandeur primaire de l'intensité de lumière diffusée et la concentration en poussières dans un conduit, une fonction de régression se trouve dans le champ «fonction de calibrage» (calibration function) qui peut être ajustée en fonction quadratique ou linéaire. Il est possible de choisir parmi 4 jeux de coefficients: l

Jeu	Réglage des coefficients de régression	application typique	Coefficients de régression		
			quadrat.	linéaire	absolu
Set 0	libre	quelconque	0	1	0
Set 1	figé; pour petites particules (diamètre 2 µm)	après filtre en toile	0	0,5	0
Set 2	figé; pour particules moyennes(diamètre 5 µm)	après un électrofiltre	0	2	0
Set 3	figé; pour grosses particules (diamètre 10 µm)	après un filtre grossier (décanteur)	0	3	0

Dans le Set 0, les coefficients de régression peuvent être librement choisis. Ce jeu de coefficients est à choisir lorsque le FW 100 doit être étalonné pour la mesure de concentration de poussière.

Les jeux de coefficients 1 à 3 ne peuvent pas être modifiés. Lors du choix d'un jeu, les réglages correspondants sont activés. Ces jeux de coefficients peuvent être utilisés lorsque la plus grande précision de mesure n'est pas requise. La valeur des coefficients de régression paramétrés est basée sur la longue expérience de SICK.

Remarque Les coefficients de régression des Set 1 à 3 concernent des poussières ayant une densité moyenne de 2,5 g/m³, une structure approximativement sphérique et une répartition homogène à l'intérieur du conduit.

Champ «Edition» (Output)

Dans ce champ sont paramétrés la sortie boucle de courant et les seuils de déclenchement des relais.

▶ Sortie analogique
– Live Zero (LZ)
Le point zéro peut être réglé à 0, 2 ou 4 mA.

Recommandation Choisir un zéro à 2 ou 4 mA pour être sur de pouvoir différencier une mesure d'un appareil débranché ou d'une boucle courant interrompue.

– Gamme de mesure (MB)
La limite basse de la gamme de mesure est à entrer pour le point zéro (LZ) et la limite haute pour la valeur de 20mA.

▶ Seuils
Il faut entrer une valeur pour laquelle tout dépassement inférieur ou supérieur de la valeur mesurée entraîne un enclenchement du relais de seuil. Ce relais a une hystérésis correspondant à 10% de la valeur paramétrée du seuil.

Sujet à modification sans préavis

Champ «Cycle de contrôle» (Check cycle)

Le cycle de contrôle est activé par défaut et le temps de cycle réglé à 8 heures. On peut le désactiver en décochant la case d'activation «Enable».

- Fixer le temps de cycle
  Entrer dans la fenêtre «Intervalle» le temps entre le départ du cycle de contrôle et le prochain cycle (réglage possible entre 2 et 24 heures).
- Sortie valeur analogique
  En activant la fenêtre «**Edition point de contrôle**» (Check values analog output) les valeurs obtenues lors du cycle de contrôle sont envoyées sur la sortie analogique (voir section 2.2.3).

Remarques

- Après chaque nouvelle mise sous tension de l'appareil ou après chaque déclenchement de «maintenance» un cycle de contrôle est enclenché au bout de 60 s et le temps de cycle commence à ce moment.
- Le cycle automatique de contrôle n'est pas enclenché si le FW 100 se trouve en mode «Maintenance» au moment du démarrage.

ATTENTION

Attention

- Après avoir entré les paramètres dans le logiciel, il faut les transmettre au FW 100! Pour cela cliquer sur la touche «**Ecrire dans l'appareil**»(Write to device)
- Si, avant la transmission des paramètres vers le FW 100 on passe sur un autre menu, les anciens paramètres restent opérationnels.

4.4.2 Etalonnage pour une mesure de concentration de poussière

Pour avoir une mesure exacte de la concentration de poussière, il faut établir une relation entre la grandeur primaire de l'intensité lumineuse diffusée et la mesure effective de la concentration de poussière dans le conduit. Pour cela il faut quantifier la concentration de poussière à l'aide d'une mesure gravimétrique selon la VDI 2066 ou ISO 9096 et établir le rapport avec la mesure de lumière diffusée fournie dans le même temps par le FW 100.

Etapes successives à accomplir

Les étapes indiquées ci-contre servent à éviter des erreurs dans le paramétrage. La mise en oeuvre de mesures comparatives requiert des connaissances spécifiques qui ne peuvent pas être décrites ici.

- Vérifier si, dans le MEPA-FW, les facteurs de régression cc2 = 0, cc1 = 1, cc0 = 0 sont réglés (dans le cas contraire, les corriger). L'intensité lumineuse diffusée mesurée est alors directement envoyée en mg par mA sur la sortie analogique.
- Estimer la gamme de mesure nécessaire et la paramétrer dans l'onglet «Paramètres» (voir **Fig. 4.5**).
- Procéder à la mesure gravimétrique comparative selon la VDI 2066 / ISO 9096
- Déterminer les coefficients de régression
  Lors de la mesure comparative, on détermine en premier la relation entre la concentration de poussière et la valeur en mA du FW 100.

$$c = K2 \bullet I_{out}^2 + K1 \bullet I_{out} + K0 \qquad (1)$$

c:	Concentration de poussière en mg/m³
K2, K1, K0:	Coefficients de régression de la fonction $c = f(I_{out})$
I_{out}:	valeur de sortie actuelle en mA

Sujet à modification sans préavis

$$I_{out} = LZ + SI \bullet \frac{20\ mA - LZ}{MBE} \qquad (2)$$

SI: intensité lumière diffusée mesurée
LZ: Live Zero (zéro flottant)
MBE: valeur fixée de la pleine échelle (valeur entrée pour 20 mA; en général 2,5 x valeur du seuil)

▶ Entrer les coefficients de régression

Il y a deux possibilités :

– Entrée directe de K2, K1, K0 dans un calculateur
Le jeu de coefficients et la gamme de mesure paramétrés dans le FW 100 ne seront plus modifiés.

– Utilisation de la fonction de régression du FW 100 (sans calculateur).
Il faut alors établir la relation avec l'intensité de la lumière diffusée. Pour cela les facteurs de régression cc2, cc1 et cc0 doivent être déterminés à partir de K2, K1 et K0.

$$c = cc2 \bullet SI^2 + cc1 \bullet SI + cc0 \qquad (3)$$

En intégrant (2) dans (1) on obtient :

$$c = K2 \bullet \left(LZ + SI \bullet \frac{20\ mA - LZ}{MBE}\right)^2 + K1 \bullet \left(LZ + SI \bullet \frac{20\ mA - LZ}{MBE}\right) + K0$$

En combinant avec (3) on en déduit :

$$cc2 = K2 \bullet \left(\frac{20\ mA - LZ}{MBE}\right)^2$$

$$cc1 = (2 \bullet K2 \bullet LZ + K1) \bullet \frac{20\ mA - LZ}{MBE}$$

$$cc0 = K2 \bullet LZ^2 + K1 \bullet LZ + K0$$

▶ Entrer les coefficients de régression cc2, cc1 et cc0 dans le FW 100.

Remarques

- Pour la détermination des coefficients il existe un programme spécifique disponible.
- Les mesures du FW 100 peuvent être stockées en tant que fichier dans la mémoire de mesure et d'évènements présente dans le système; elles peuvent alors être extraites dans un fichier MS-Excel pour déterminer les coefficients.
- Lorsque les nouveaux coefficients de régression cc2, cc1 et cc0 ont été entrés dans le FW 100 (et pas dans un calculateur!), la sortie analogique peut être déréglée.

4.4.3 Surveillance de filtres

Le FW 100 peut être utilisé pour détecter des défauts sur des poches filtrantes dans des installations ou gaines comprenant plusieurs filtres individuels nettoyés cycliquement. Grâce à une évaluation continue des pics de nettoyage de toutes les poches filtrantes lors du cycle de nettoyage, et à un compteur interne, les dépassements de seuil provoqués par les filtres défectueux correspondants sont détectés.

Sujet à modification sans préavis

Pour utiliser cette fonction, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Avoir un signal de synchro sans rebonds d'une durée de 25... 900 ms pour le déclenchement d'un cycle de mesure.
  Ce signal de synchro est à mettre à disposition côté installation et à relier aux bornes 10 (DIG IN2) et 4 (GND) du boîtier de raccordement (relier par ex. les bornes 10 et 4 à un contact de relais).
- Le temps séparant deux nettoyages consécutifs de filtres doit être supérieur à deux fois la valeur de t_{90} du FW 100 et être d'au minimum de 2 s.

Paramétrage

Pour paramétrer ouvrir l'onglet «**Surveillance de filtre**» (Filterwatch)et cliquer sur le bouton «Stop» (lors de l'ouverture, le mode «Mesure» est automatiquement installé).

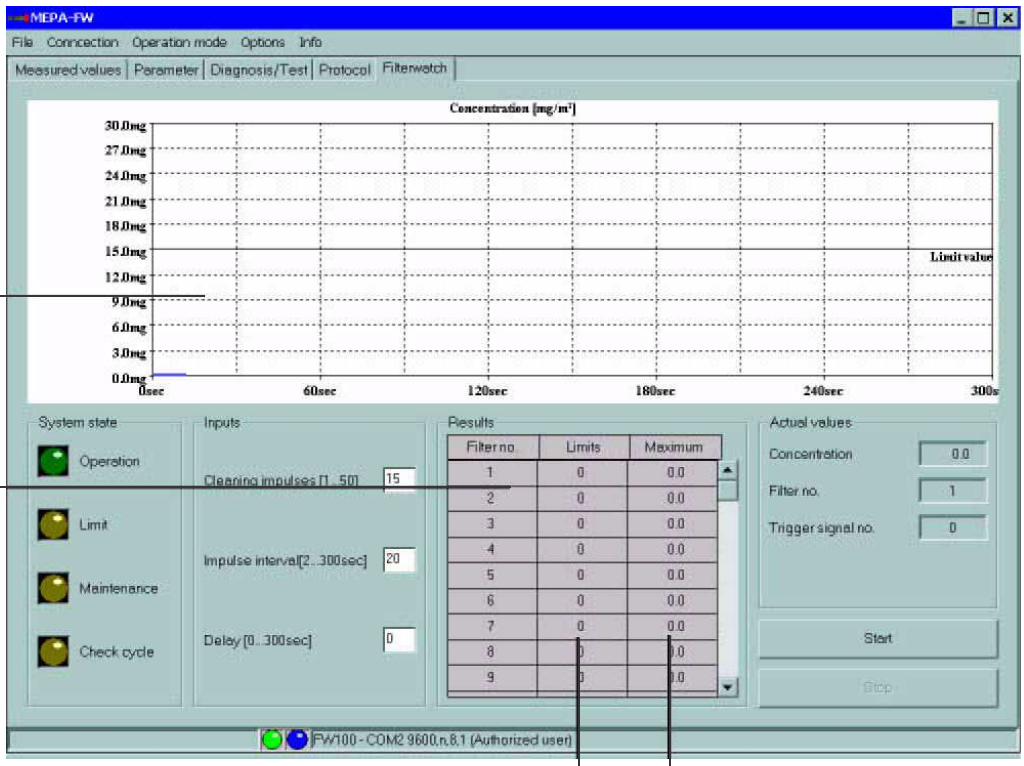


Fig. 4.6 : Onglet menu „Surveillance filtre"(Filterwatch)

La valeur de mesure courante ainsi qu'un dépassement de seuil sont attribués à la poche filtrante concernée via les paramètres suivants (voir **Fig. 4.6**):

Plage de réglage entre guillemets devant le champ d'entré correspondant

- Entrée "**Impulsion de nettoyage**"(cleaning impulses): Nombre de filtres à nettoyer dans un cycle
- Entrée "**Intervalle entre impulsions**"(impulse interval): temps entre nettoyage de deux filtres consécutifs à l'intérieur d'un cycle
- Entrée "**Retard**"(delay): Temps de décalage entre le signal de synchro et l'arrivée du nuage de poussière au point de mesure.

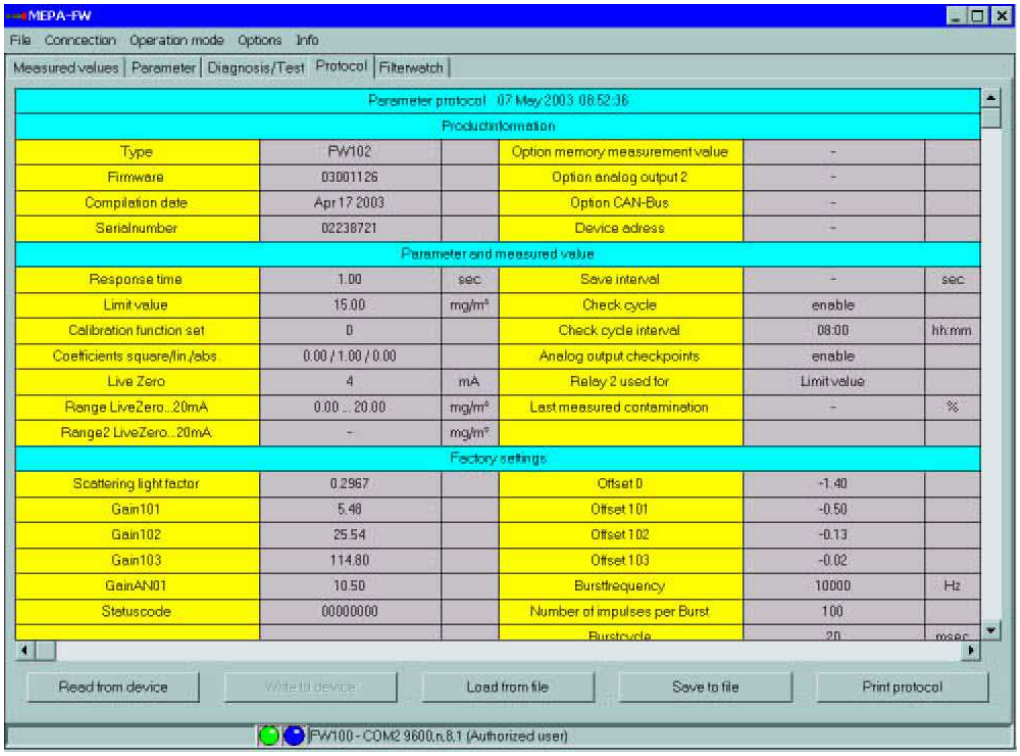
Sujet à modification sans préavis

4.4.4 Sauvegarde des données

Dans certaines circonstances il faut réinitialiser les paramètres déjà réglés. Pour refaire cet enregistrement, il y a les possibilités suivantes:

- Imprimer le protocole de paramétrage (onglet «Protocole», bouton «Imprimer» (print protocol); voir **Fig. 4.7**) et le joindre à la documentation de l'appareil.
  Condition préalable: une imprimante doit être disponible sur le lieu de mesure.
- Sauvegarder le protocole de paramétrage dans un fichier (bouton «**Sauvegarder dans fichier**»(save to file); le cas échéant donner un nouveau nom). Ce fichier peut être lu (bouton «**ouvrir le fichier**»(load from file) et imprimé ultérieurement. Pour cela il ne doit pas y avoir de liaison avec le FW 100 (choisir interface «simulation» dans le menu «**Connexion**»(connection).

Le protocole de paramétrage offre également la possibilité, lors de l'apparition de défauts de tirer des déductions sur les causes possibles (envoyer pour cela le protocole à SICK.


MEPA-FW
File Connection Operation mode Options Info
Measured values Parameter Diagnosis/Test Protocol Filterwatch
Parameter protocol 07 May 2003 08:52:36
Productinformation
Type FW102 Option memory measurement value -
Firmware 03001126 Option analog output 2 -
Compilation date Apr 17 2003 Option CAN-Bus -
Serialnumber 02238721 Device adress -
Parameter and measured value
Response time 1.00 sec Save interval - sec
Limit value 15.00 mg/m³ Check cycle enable
Calibration function set 0 Check cycle interval 08:00 hh:mm
Coefficients square/lin./abs. 0.00 / 1.00 / 0.00 Analog output checkpoints enable
Live Zero 4 mA Relay 2 used for Limit value
Range LiveZero...20mA 0.00 ... 20.00 mg/m³ Last measured contamination - %
Range2 LiveZero...20mA - mg/m³
Factory settings
Scattering light factor 0.2967 Offset 0 -1.40
Gain101 5.48 Offset 101 -0.50
Gain102 25.54 Offset 102 -0.13
Gain103 114.80 Offset 103 -0.02
GainAN01 10.50 Burstfrequency 10000 Hz
Statuscode 00000000 Number of impulses per Burst 100
Burstcycle 20 msec
Read from device
Write to device
Load from file
Save to file
Print protocol
FW100 - COM2 9600,n,8,1 (Authorized user)

AFig. 4.7: Protocole de paramétrage (Exemple)

Remarques

- La valeur affichée dans le champ «Code état» (status code) sert, en cas de défauts de l'appareil, à une analyse faite en usine. Pour faire un diagnostic coté client, il faut choisir le menu de l'onglet «**Diagnostic/test**» (diagnosis/test). Les éventuelles informations et mesures à prendre pour supprimer les défauts sont décrites en section 6.2.
- Après avoir choisi «Imprimer» et avoir cliqué sur «Imprimer en fichier texte» dans le menu «Choix d'impression» (voir **Fig. 4.8**), les données du protocole de l'appareil peuvent être transférées dans un fichier texte en format ASCII puis exploitées par un éditeur de texte quelconque.

Sujet à modification sans préavis

Fig. 4.8: Menu „Choix d'impression"

4.4.5 Démarrer le fonctionnement en mode mesure (mode normal)

En passant sur le mode «Mesure» (menu «**Mode fonctionnement/mesure**» (operation mode/measure)) le mode normal de mesure est démarré. La mise en service standard est alors terminée. Les mesures sont affichées via le logiciel MEPA-FW dans le menu de l'onglet «Mesures»(Measure) sous forme graphique et analogique (voir **Fig. 4.9**).

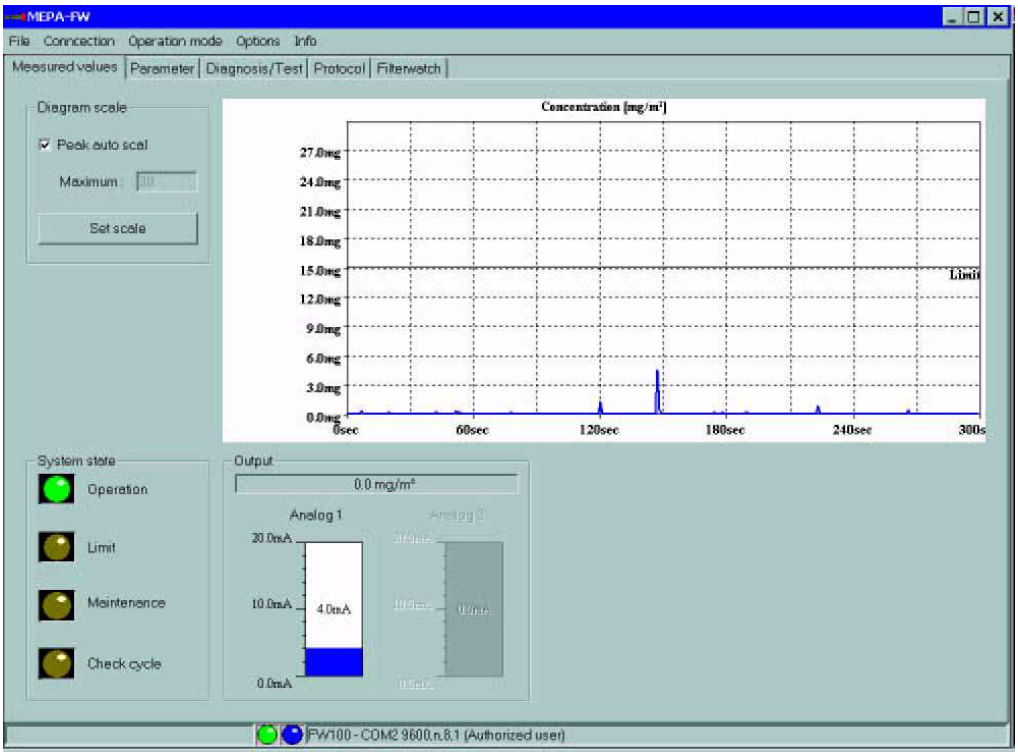


Fig. 4.9: Onglet „Mesures"

Remarques

- La résolution de la représentation graphique peut être modifiée à volonté dans le champ «**Echelle diagramme**» (Diagram scale) en supprimant le réglage de «auto calibrage des pics»(peak auto scale)et en entrant une valeur de 1 à 10000 dans le champ «Maximum».
- Le mode mesure est également démarré en fermant les programmes utilisateur et paramétrage sur le MEPA-FW. Si le mode «Maintenance» était programmé, le FW 100 sera automatiquement passé en mode «Mesure».
- 1 min après le passage en mesure, un cycle de contrôle est automatiquement déclenché.
- Pendant un cycle de contrôle ou lorsque le FW 100 se trouve en mode «Maintenance», les mesures courantes sont affichées. Par contre sur la sortie analogique les valeurs de contrôle sont envoyées (dans le cas où elles sont paramétrées, voir section 4.4.1) ainsi que le Live Zero en maintenance.

Sujet à modification sans préavis

4.5 Paramétrage des options

Dans cette section sont décrits les réglages nécessaires au fonctionnement des options surveillance filtre, sauvegarde mesures et évènements, module CAN, seconde sortie analogique et affichage LCD. Pour entrer/modifier des paramètres, le système doit se trouver dans le mode «Maintenance» et le mot de passe doit avoir été entré.

Remarque L'option choisie doit déjà avoir été installée lors de la livraison (à préciser à la commande). Un équipement ultérieur n'est possible qu'en usine.

4.5.1 Mise en mémoire des mesures et des évènements

La mémorisation des mesures est réalisée dans l'unité E/R à l'aide de matériel supplémentaire et activée en usine à l'aide d'un code de validation. Si ces conditions sont réalisées, la mémoire des mesures et évènements est disponible, dès la liaison établie, dans l'onglet «Mémoire mesures et évènements»(Data memory/event memory)

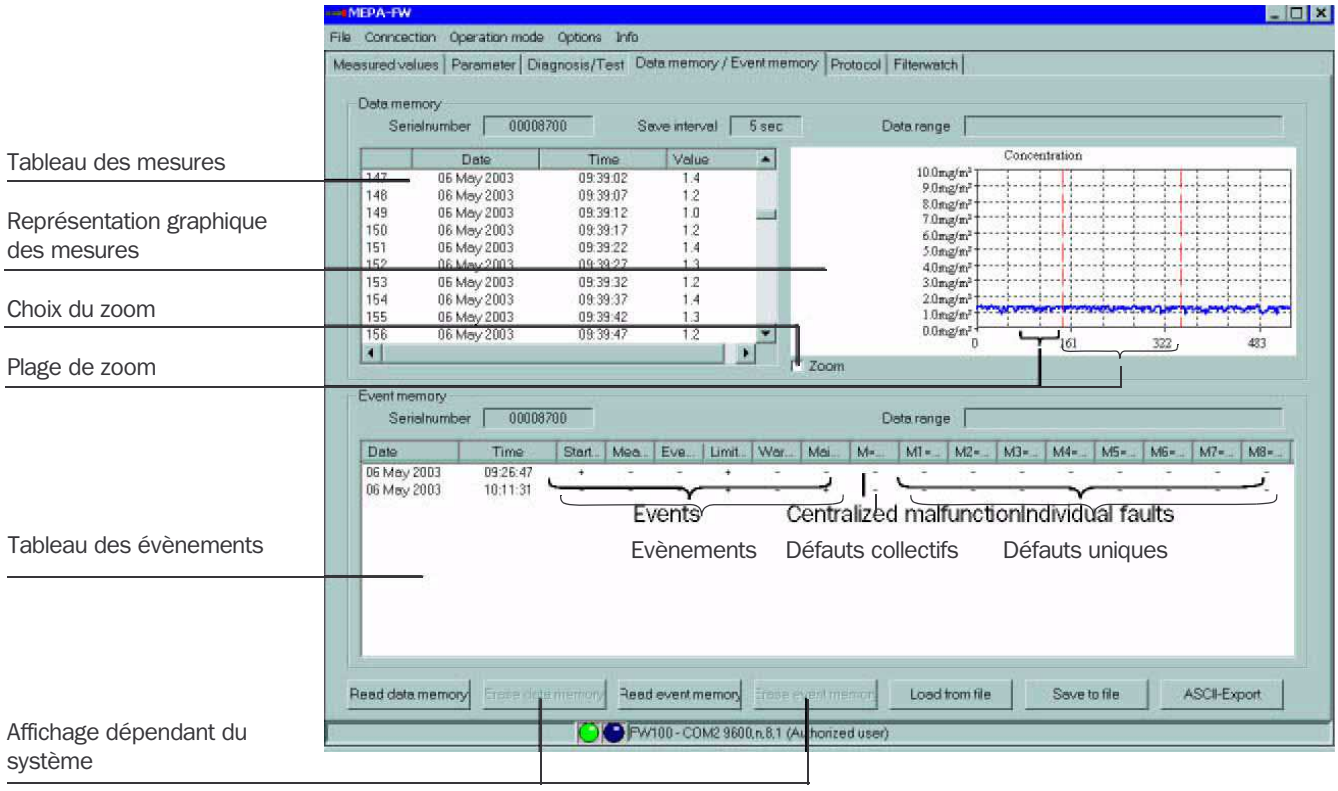


Fig. 4.10 : Onglet „Mémoire données et évènements"

Remarques

- Dans le tableau des mesures et évènements, sont affichées au maximum 10 valeurs d'évènements avec la date et l'heure. Si l'on désire en voir davantage, on peut choisir la plage désirée à l'aide du scrolling.
- Sur le graphique des valeurs mesurées, on peut choisir entre la représentation de toutes les valeurs mémorisées ou uniquement celles affichées dans le tableau en activant/désactivant le «zoom». Avec le scrolling du tableau, la gamme zoomée est décalée de la même manière.
- Les titres des colonnes dans la table des évènements sont toujours représentés en abrégé. En cliquant sur ces titres, ils apparaissent en entier (la colonne s'élargit alors) permettant de connaître la signification de chaque colonne.
- Les bouton «Effacer les mesures» (Erase data memory)et «Effacer les évènements»(Erase event memory) ne sont visibles que si le mot de passe a été entré (affichage inactif).

Sujet à modification sans préavis

Pour pouvoir les activer, il faut passer en mode «Maintenance».

Mémoire mesures

La mesure est moyennée pendant une période paramétrée. Pour cela la valeur courante de la mesure est sommée toutes les 500 ms et, à la fin de la période de calcul de la moyenne, la somme est divisée par le nombre d'occurrences. Pour un fonctionnement correct de cette moyenne, il est nécessaire qu'aucun défaut ne survienne et que l'on ne passe pas en maintenance. La moyenne obtenue n' est envoyée dans la mémoire que si les mesures courantes sont valables pendant au moins 2/3 de l'intervalle de temps d'acquisition, c'est à dire si le temps total cumulé de «Maintenance», «Défaut» ou cycle de contrôle est plus petit que 1/3 de cet intervalle.

Le temps de l'intervalle de mémorisation des mesures peut être réglé/modifié dans une plage de 1 s à 2 heures en allant sous l'onglet «Paramètres» dans le champ «Option mémorisation mesures/Intervalle de mémorisation» (Option memory measurement/save interval) (voir **Fig. 4.11**).

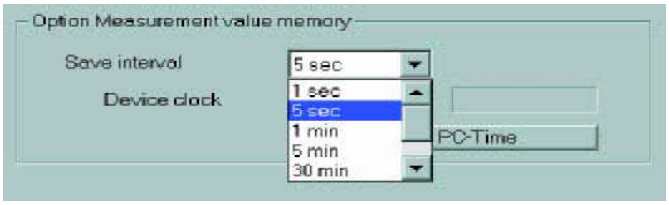


Fig. 4.11 : Réglage de l'intervalle de mise en mémoire

Mémoire d'évènements

Dans cette mémoire on enregistre les évènements suivants :

- Lors de leur entrée (= 1):
  - Ger... = redémarrage de l'appareil (RAZ)
  - Me... = Effacement de la mémoire de mesures
  - Ere... = Effacement de la mémoire d'évènements
- Au début (= 1) et à la fin (= 0)
  - Ung... = format de fichier invalide
  - Gre... = dépassement du seuil
  - Ver... = alarme encrassement
  - War... = maintenance
  - S=... = défaut collectif
    affiché/éteint selon que les causes des défauts ont disparu ou non
    - S1... = température appareil > 75 C
    - S2... = Span test non concluant
    - S3... = signal moniteur trop faible
    - S4... = panne horloge temps réel
    - S5... = encrassement > 70%
    - S6... = synchro cycle de contrôle
    - S7... = mesure hors limites
    - S8... = check somme de l' EEPROM
    - S9... = communication avec l'afficheur

Sujet à modification sans préavis

Description des fonctions

Fonction	Description
„Lecture des mesures“ (Read data memory)	• Après avoir cliqué sur la touche «Lecture des mesures» les mesures mémorisées dans le FW 100 sont affichées sur l'écran sous forme de graphique et dans un tableau. Le maximum de valeurs affichées est de 7280. • L'affichages commence avec le plus ancien intervalle de mesure lu et se termine avec le dernier (actuel) intervalle de mesure. Si à la fin d'une ligne se trouve la valeur (o) (=dépassement), la mémoire des mesures a été au moins une fois surchargée depuis le dernier effacement. • Toutes les informations de temps relatives aux mesures du tableau, ainsi que la mise en mémoire, se rapportent toujours à la fin d'un intervalle de moyenne. • Si le cycle de mise en mémoire est interrompu (coupure alimentation, maintenance), la prochaine mesure sera affectée d'un nouveau temps. Par suite, dans le tableau, la ligne peut n'être pas complètement remplie.
„Effacement des mesures“ (Erase data memory)	La mémoire de mesures sera effacée après une demande de confirmation. Cette fonction n'est disponible qu'après avoir entré le mot de passe dans le mode maintenance. **Attention** La mémoire de mesures est également effacée lors d'une modification du temps de l'intervalle de mémorisation (onglet «**Paramètres**»).
„Lecture des évènements“ (Read evant memory)	• Après avoir cliqué sur la touche «Lecture des évènements» les évènements mémorisés dans le FW 100 sont affichés à l'écran dans un tableau. Le maximum de valeurs affichées est de 100. • La plage de temps commence avec le plus ancien évènement lu et se termine avec le dernier (actuel) évènement. • Toutes les informations de temps relatives aux évènements du tableau, se rapportent au moment de la mise en mémoire.
„Effacement des évènements“ (Erase event memory)	La mémoire des évènements sera effacée après une demande de confirmation. Cette fonction n'est disponible qu'après avoir entré le mot de passe dans le mode maintenance.
„Chargement d'un fichier“ (Load from file)	Un fichier de mesure mémorisé (*.dat) ou un fichier d'évènements (*.eve) peut être sélectionné et ouvert (format spécifique MEPA).
„Sauvegarde dans un fichier“ (Save to file)	Les mesures représentées ou les évènements affichés seront sauvegardés dans un fichier mesure ou évènement (format spécifique MEPA).
„ASCII-Export“	Les mesures représentées ou les évènements affichés peuvent être sauvegardés dans un fichier ASCII (*.txt). Les données peuvent ensuite être exploitées dans un tableur (Excel ou autre) pour un traitement graphique ou dans un traitement de texte pour faire un protocole. **Attention** Les fichiers ASCII ne peuvent pas être relus par le logiciel MEPA-FW!

Remarque Les fonctions «Sauvegarde dans un fichier» (save to file) et "ASCII-Export" ne peuvent être utilisées que si précédemment des mesures ou des évènements ont été lus.

Sujet à modification sans préavis

Réglage de l'horloge temps réel

L'option sauvegarde des mesures et évènements possède horloge temps réel sauvegardée par batterie, qui a été réglée en usine avant livraison. Sur demande, cette horloge peut être synchronisée avec celle d'un PC raccordé. Il faudra faire attention à ce que l'horloge du PC contienne une date correcte (seules les années 2000 [00] à 2066 [66] sont permises).

Pour le réglage, il faut activer la touche «réglage sur PC»(Set with PC) dans le champ «option sauvegarde mesures»(Option memory measurement value) se trouvant sous l'onglet «**Paramètres**» (voir **Fig. 4.12**). Ainsi l'horloge interne de l'appareil est réglée avec l'heure et la date du PC.

Attention

Une modification de l'heure ou de la date n'entraîne pas une remise à zéro automatique de la mémoire des mesures et évènements; il peut se produire des plages de temps doublées ou des «trous» dans les temps.

4.5.2 Module CAN

Pour faire communiquer le FW 100 avec l'unité de traitement, on doit attribuer une adresse au FW 100. Celle ci est entrée dans le champ „Option CAN-Bus"sous l'onglet «Paramètres» (voir **Fig. 4.12**). L'adresse peut être choisie entre 73 et 127.

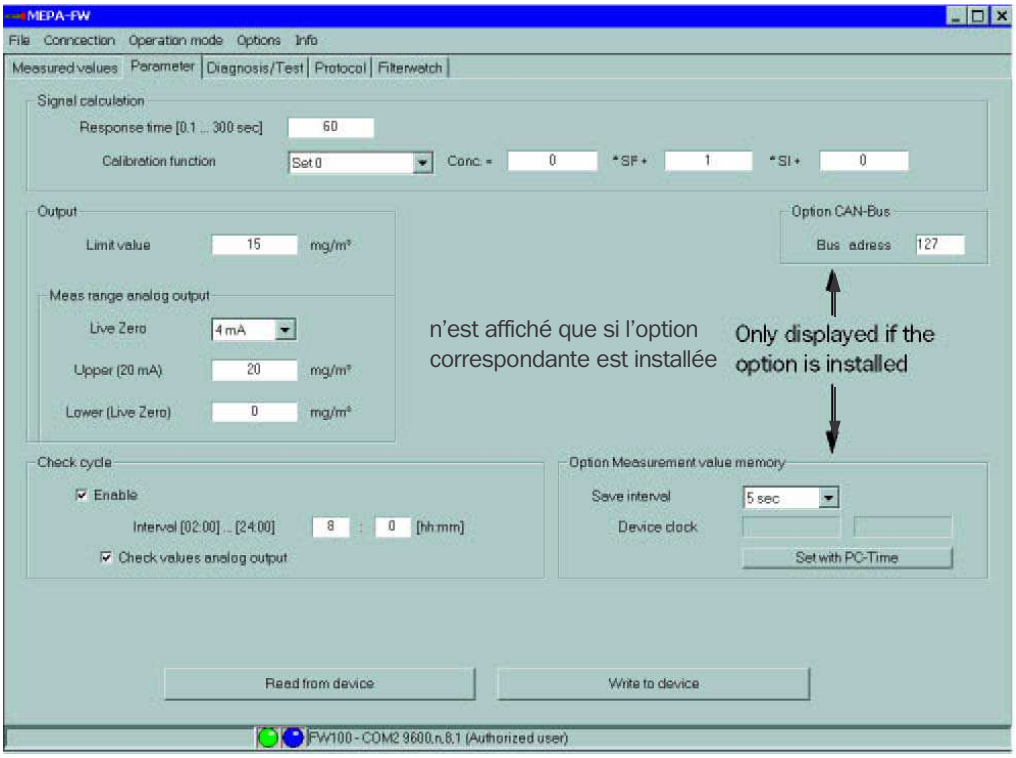

MEPA-FW
File Connection Operation mode Options Info
Measured values Parameter Diagnosis/Test Protocol Filterwatch
Signal calculation
Response time [0.1 ... 300 sec] 60
Calibration function Set 0 Conc. = 0 *SF+ 1 *SI+ 0
Output
Limit value 15 mg/m³
Meas range analog output
Live Zero 4 mA
Upper (20 mA) 20 mg/m³
Lower (Live Zero) 0 mg/m³
Option CAN-Bus
Bus adress 127
n'est affiché que si l'option correspondante est installée
Only displayed if the option is installed
Check cycle
Enable
Interval [02:00] ... [24:00] 8 : 0 [hh:mm]
Check values analog output
Option Measurement value memory
Save interval 5 sec
Device clock
Set with PC-Time
Read from device
Write to device
FW100 - COM2 9600,n,8,1 (Authorized user)

Fig. 4.12: Paramétrage des options

Remarque Lors du raccordement du FW 100 sur l'unité de traitement, seules les adresses 73, 74 et 75 sont possibles. Leur attribution aux FW 100 reliés en réseau est affichée de la manière suivante sur l'unité de traitement:

- FW_1: FW 100 mit Adresse 73
- FW_2: FW 100 mit Adresse 74
- FW_3: FW 100 mit Adresse 75

Sujet à modification sans préavis

4.5.3 Seconde sortie analogique

La plage de mesure souhaitée est à régler dans le champ «option plage mesure sortie analogique 2» (Option measurement range analog output 2) de l'onglet «**Paramètres**» (voir **Fig. 4.13**). Les limites de plage sont identiques à la sortie standard (cf. section 4.4.1).

La valeur du Live Zero est identique à celle de la sortie standard.

Puisque, pour cette option, les câbles du relais 3 sont utilisés (voir également section 3.3.5), le relais 2 peut être réglé au choix pour signaliser une maintenance ou un seuil. L'affectation est à choisir dans le champ «Signalisation relais 2» (Relay 2 signals) en cliquant sur la case choisie.

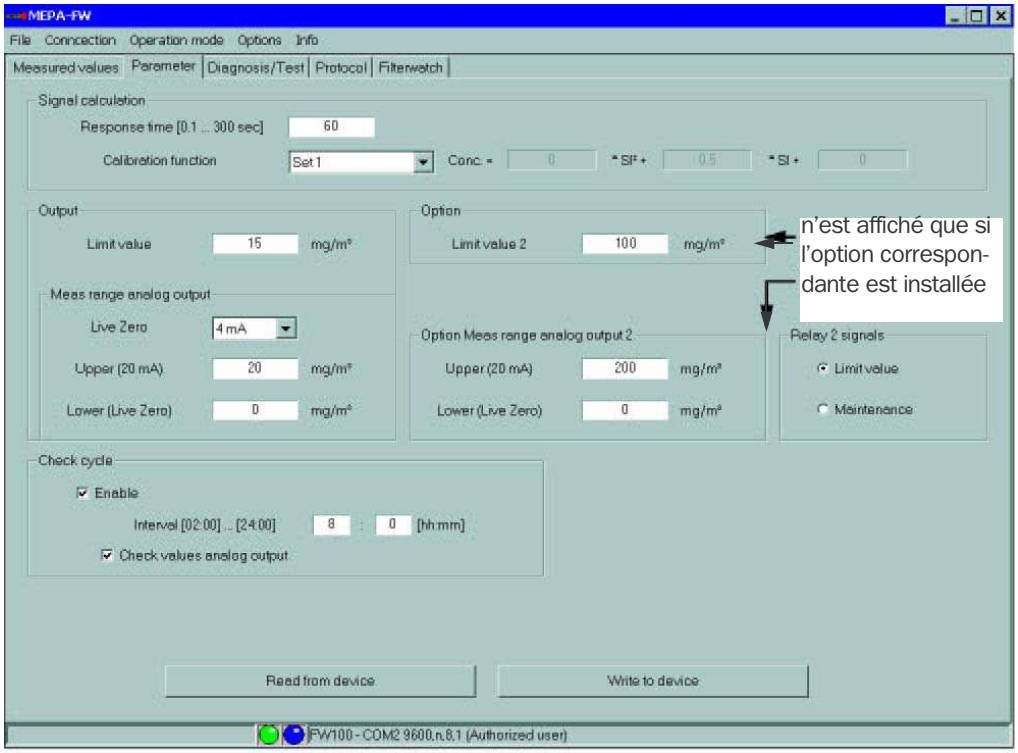

MEPA-FW
File Conncection Operation mode Options Info
Measured values Parameter Diagnosis/Test Protocol Filterwatch
Signal calculation
Response time [0.1 ... 300 sec] 60
Calibration function Set 1 Conc. = 0 * SI² + 0.5 * SI + 0
Output
Limit value 15 mg/m³
Meas range analog output
Live Zero 4 mA
Upper (20 mA) 20 mg/m³
Lower (Live Zero) 0 mg/m³
Option
Limit value 2 100 mg/m³
n'est affiché que si l'option correspondante est installée
Option Meas range analog output 2
Upper (20 mA) 200 mg/m³
Lower (Live Zero) 0 mg/m³
Relay 2 signals
Limit value
Maintenance
Check cycle
Enable
Interval [02:00] ... [24:00] 8 : 0 [hh:mm]
Check values analog output
Read from device
Write to device
FW100 - COM2 9600,n,8,1 (Authorized user)

Fig. 4.13 : Paramétrage Option 2ème sortie analogique et affichage

4.5.4 Afficheur LCD

Cette option offre la possibilité de paramétrer un second seuil. La valeur est à entrer dans le champ «option second seuil» (Option limit value 2)de l'onglet «**Paramètres**» (voir **Fig. 4.13**).

Aucun autre paramétrage n'est nécessaire.

Sujet à modification sans préavis

4.5.5 Option ASC (Autocontrôle automatique, uniquement pour FW 102)

Avec cette option les fonctions du FW 102 peuvent être contrôlées. Pour cela, sous l'onglet «Paramètres», dans le champ „ASC - autocontrôle automatique"entrer l'intervalle de temps souhaité entre deux contrôles (de 0 à 45 h), ainsi que la valeur de la différence autorisée entre la plus petite et la plus grande mesure dans une gamme de 0.1 à 1000 mg/m³ (voir **Fig. 4.14**).

Si cette valeur est dépassée au moins une fois dans l'intervalle de temps considéré, l'appareil est en ordre. Dans les autres cas une information de défaut est affichée („Défaut ASC", voir section 6.2.2).

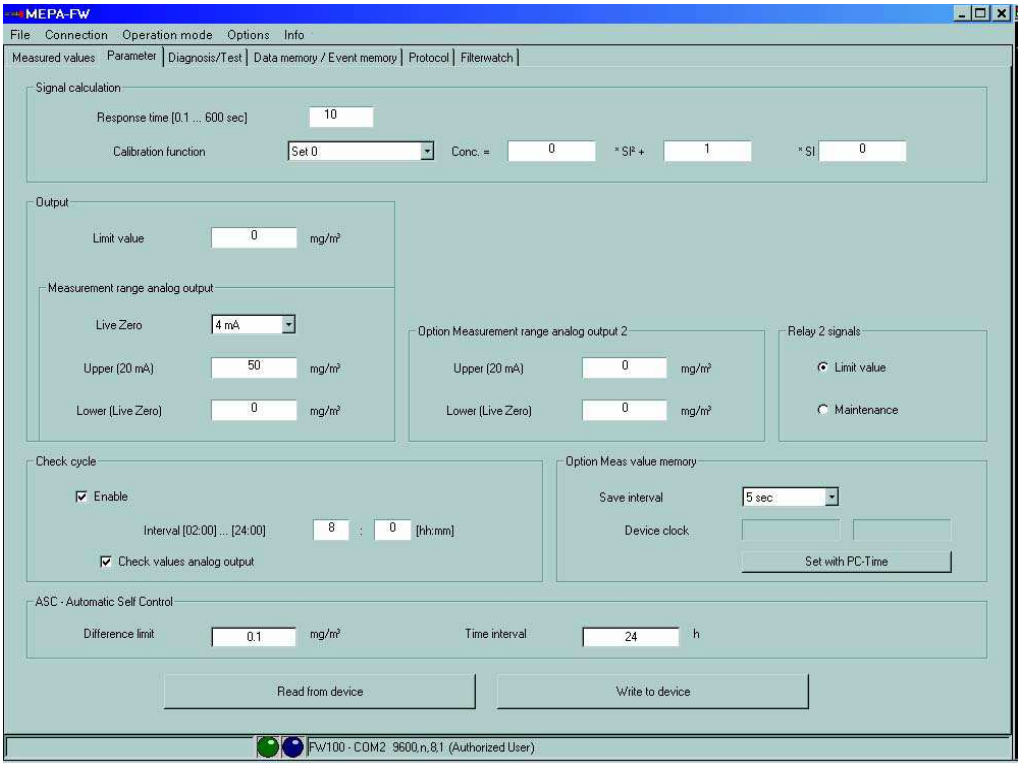


Fig. 4.14 : Onglet „Paramètres" (uniquement pour FW 102)

Remarques

- Si pendant un intervalle de surveillance, la valeur de la différence est franchie, à la fin de cet intervalle un autre commence automatiquement, même après un nouveau paramétrage des valeurs de contrôle.
- Si l'on entre «0» comme valeur de la différence, l'option ASC est mise hors service.

Sujet à modification sans préavis

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

MAINTENANCE

Généralités

Maintenance de l'émetteur/récepteur

Maintenance de l'alimentation en air de soufflage

Mise hors service

5 Maintenance

5.1 Généralités

Les travaux de maintenance à effectuer se limitent au contrôle de la propreté et au nettoyage des surfaces optiques, à un nettoyage extérieur de la sonde de mesure, et à la vérification de l'alimentation en air de soufflage.

Avant d'entreprendre des opérations de maintenance, le FW 100 doit être mis en mode «Maintenance». Ceci peut être fait soit en commutant l'entrée Dig in 1 via un interrupteur externe (bornes 4, 9; voir **Fig. 3.7**/**Fig. 3.13**/**Fig. 3.15**) ou via le logiciel MEPA-FW en allant dans le menu „**Mode de fonctionnement**/**Maintenance**".

A la fin des travaux, remettre l'appareil en mode mesure (ouvrir l'interrupteur maintenance externe ou changer le mode dans le menu «Modes de fonctionnement»).

Remarques

- Lorsque l'interrupteur de maintenance est enclenché, les informations d'alarme et de défaut sont supprimées. La sortie analogique délivre le Live Zero.
- Si le FW 100 a été paramétré en mode «Maintenance» via le logiciel MEPA-FW („maintenance par logiciel"), ce paramétrage disparaîtra en cas de coupure de courant (dans ce cas, dès la remise sous tension, l'appareil passe en mode «Mesure).
- Lorsque l'appareil est mis en mode «maintenance» par l'intermédiaire de l'interrupteur externe, il restera dans cet état aussi longtemps que les bornes 4 et 9 seront court-circuitées par ce contact.

Périodicité de maintenance

Les intervalles de maintenance sont à fixer par l'exploitant de l'installation. Ils dépendent des paramètres de fonctionnement tels que la densité et la texture de la poussière, la température des gaz, la manière de conduire l'installation et les conditions d'environnement. C'est pourquoi on ne peut donner ici que des recommandations générales. En règle générale, les intervalles de maintenance du début sont de 4 semaines pour le FW 101 et de 2 semaines pour le FW 102 et peuvent être graduellement prolongées jusqu'à un an si les conditions sont favorables. Les travaux à exécuter et leur exécution sont à consigner à chaque fois par l'exploitant dans un cahier de maintenance.

Contrat de maintenance

Les travaux de maintenance réguliers peuvent être assurés par l'exploitant de l'installation. Pour cela seul un personnel qualifié selon le chapitre 1 peut être utilisé. Sur demande, tous les travaux de maintenance peuvent être assurés par le service après vente de SICK ou par un partenaire agréé. SICK propose des contrats économiques de maintenance et de réparation. Dans le cadre de ces accords, SICK prend en charge tous les travaux d'entretien et de maintenance. Les réparations sont faites par des spécialistes et dans la mesure du possible sur place.

DANGER

Alarme

Pour tous les travaux observer les règlements de sécurité correspondants ainsi que les remarques sur la sécurité de la section 1.3 (en particulier la section 1.3.3).

Sujet à modification sans préavis

5.2 Maintenance de l'émetteur/récepteur

ATTENTION

Attention

- Ne pas endommager de pièces de l'appareil lors de la maintenance.
- Si possible ne pas débrancher l'alimentation en air de soufflage.

Outils et moyens nécessaires

- Pinceau, chiffon, coton-tiges,
- Eau,
- Air comprimé (sans huile et sans poussières!; par ex. air comprimé en flacons de 200... 500 ml),
- Eventuellement un bouchon de fermeture pour la bride avec tube.

5.2.1 Nettoyage extérieure de l'émetteur/récepteur

Il faut nettoyer l'extérieur de l'émetteur/récepteur (et en particulier la sonde de mesure) à intervalles réguliers. Les dépôts sont à enlever avec de l'eau ou en frottant avec un moyen adapté.

Pour le nettoyer, il faut démonter l'émetteur/récepteur du conduit et pour cela :

- ▶ sur le FW 101, dévisser les écrous de fixation
- ▶ sur le FW 102 en version Tri-Clamp, ouvrir les attaches rapides
- ▶ sur le FW 102 en version manchon 1", dévisser les contre-écrous et ôter le conduit d'air de soufflage
- ▶ Extraire l'émetteur/récepteur ou le faire tourner (FW 102 1").

Après nettoyage remonter l'émetteur/récepteur sur le conduit.

5.2.2 Nettoyage des surfaces optiques

Il ne faut nettoyer les surfaces optiques que si des dépôts sont visibles ou que l'encrassement maximum admissible est atteint D (contrôlé automatiquement sur le FW 101; seuil 50% pour alerte, 70% pour défaut).

Procédure

- ▶ Démonter l'émetteur/récepteur du conduit.
- ▶ Dévisser le couvercle de l'ouverture de nettoyage, sur le FW 101 ôter en plus le capot de la tête de sonde (voir **Fig. 5.1**).
- ▶ Nettoyer précautionneusement l'optique avec un coton-tige et, si nécessaire, le piège à lumière (voir **Fig. 5.1** ou **Fig. 5.2**).
- ▶ Remonter l'émetteur/récepteur et l'installer sur le conduit.

Remarque Nous recommandons, dans le cadre d'un nettoyage des optiques, de contrôler également l'alignement du rayon laser (voir section 6.3.1).

Sujet à modification sans préavis

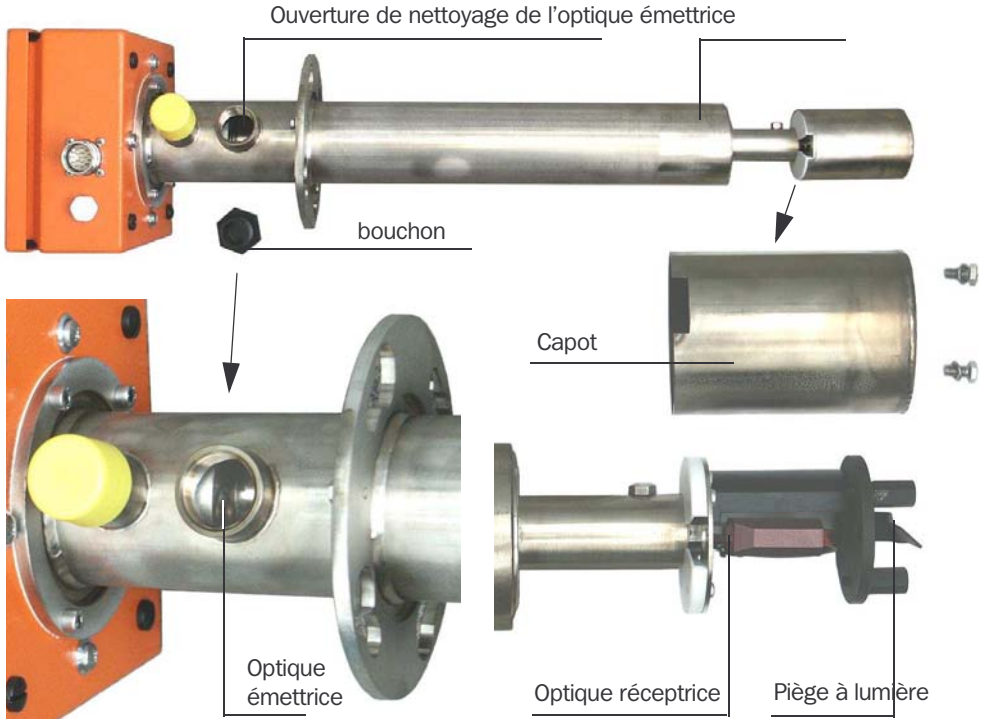


Fig. 5.1 : Nettoyage des surfaces optiques du FW 101

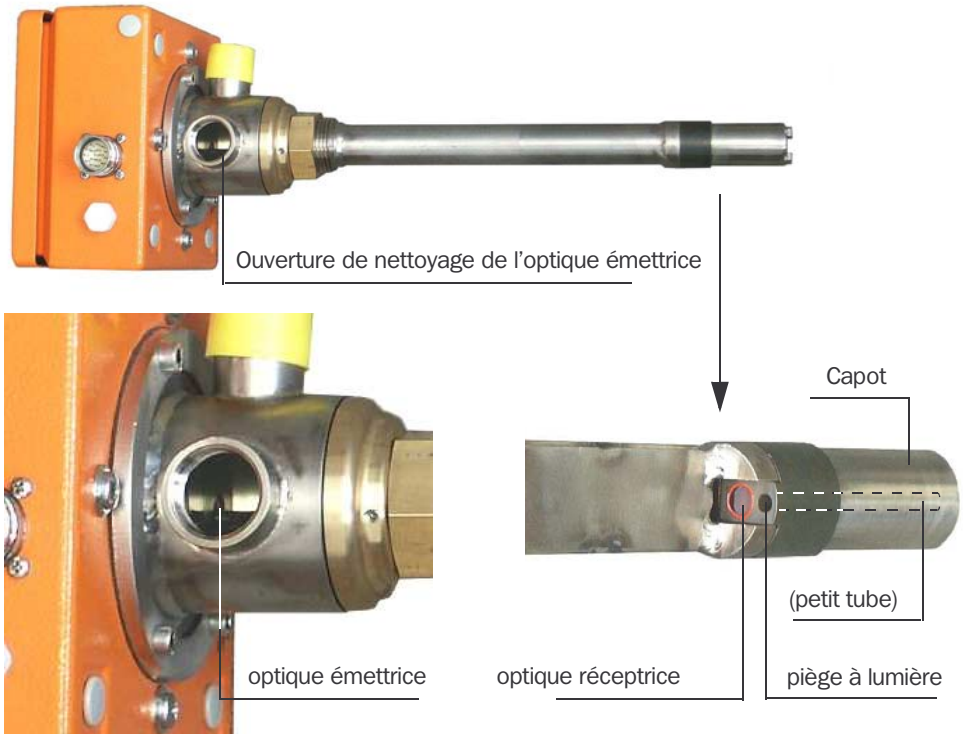


Fig. 5.2 : Nettoyage des surfaces optiques du FW 102

Remarque Pour nettoyer le piège à lumière sur le FW 102, il faut dévisser le capot et retirer le petit tube.

Sujet à modification sans préavis

5.3 Maintenance de l'alimentation en air de soufflage

Les travaux d'entretien à faire sont :

- Inspection de l'ensemble de l'alimentation en air de soufflage
- Nettoyage du boîtier du filtre
- Si nécessaire remplacer la cartouche de filtrage.

L'usure et la teneur en poussière du filtre dépendent du degré d'encrassement de l'air environnemental aspiré. C'est pourquoi, on ne peut concrètement donner une périodicité pour effectuer ces travaux. Nous recommandons d'inspecter l'alimentation d'air à de courts intervalles après la mise en service (env. 2 semaines), puis d'optimiser ces intervalles de maintenance avec des temps de fonctionnement plus longs.

ATTENTION

Attention

- Un entretien insuffisant ou irrégulier de l'alimentation en air peut conduire à une panne et par suite à une destruction de l'émetteur/récepteur!
- Sur un émetteur/récepteur en service, l'alimentation en air doit absolument être protégée de toute panne. Lors d'un changement d'un tuyau endommage, l'émetteur/récepteur doit préalablement être démonté (voir section 5.4).

Inspection

- ▶ Contrôler régulièrement l'absence de bruit mécanique de la soufflerie; un bruit amplifié est le signe d'une panne possible de la soufflerie.
- ▶ Vérifier la bonne fixation et l'intégrité de tous les tuyaux.
- ▶ Contrôler l'encrassement du filtre.
  Le filtre est à changer si :
  – un fort encrassement est visible (dépôt sur la surface du filtre)
  – le débit d'air est fortement réduit en comparaison du fonctionnement avec un filtre neuf.

Remarque Lors du nettoyage du boîtier du filtre ou de l'échange du filtre, l'alimentation en air ne doit pas être interrompue afin que l'émetteur/récepteur puisse rester en place sur le conduit.

Sujet à modification sans préavis

5.3.1 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée

Nettoyer ou changer le filtre

- Ouvrir la porte du coffret avec une clé appropriée
- Desserrer le collier à la sortie du filtre (1) et sortir le filtre du manchon (2)
- Retirer le boîtier du filtre
- Tourner le couvercle du boîtier du filtre dans le sens de la flèche „OPEN"et retirer le couvercle
- Sortir l'élément de filtrage et le remplacer par un neuf
- Nettoyer le boîtier du filtre et son couvercle avec un chiffon et un pinceau.

Attention

N'utiliser que des chiffons mouillés à l'eau pour un nettoyage humide, et pour finir bien sécher les pièces.

ATTENTION

Pièce de rechange : Filtre C1140, N de cde 7047560

- Mettre en place le nouveau filtre
- Mettre le couvercle du filtre et le tourner dans le sens contraire de la flèche jusqu'à un déclic audible.
- Remonter le boîtier du filtre dans l'unité de raccordement.

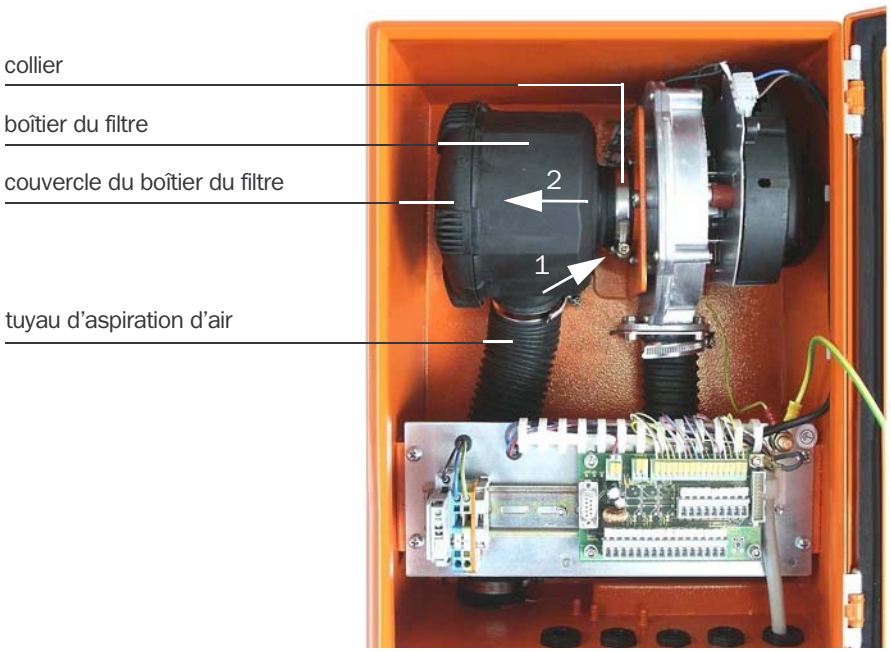


Fig. 5.3 : Changement du filtre de l'unité de raccordement avec alimentation en air

Sujet à modification sans préavis

5.3.2 Option soufflerie externe

ATTENTION

Attention

La soufflerie doit être entretenue au plus tard lorsque le pressiostat en sortie du filtre a déclenché (pression trop basse),(voir **Fig. 5.4**).

Changement du filtre

- Préparer un nouveau filtre (2).
- Après desserrage du collier (6) ôter le tuyau en sortie (7) du filtre et le fixer dans un endroit propre.

ATTENTION

Attention

Positionner l'extrémité du tuyau de telle sorte qu'aucun corps étranger ne puisse être aspiré (danger de destruction de la soufflerie), mais ne pas le boucher! Pendant ce temps, de l'air non filtré arrive au raccord d'entrée d'air.

- Nettoyer l'extérieur du boîtier du filtre (1) de sa poussière.
- Ôter le couvercle du boîtier du filtre (3) en pressant les 2 attaches de fermeture (4).
- Ôter le filtre (2) en le faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en tirant.
- Nettoyer l'intérieur du boîtier et du couvercle à l'aide d'un pinceau et d'un chiffon.

ATTENTION

Attention

N'utiliser que des chiffons mouillés à l'eau pour un nettoyage humide, et pour finir bien sécher les pièces.

Pièce de rechange: Filtre Micro-Top- élément C11 100, N de Cde 5306091

- Insérer le nouveau filtre en tournant/poussant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Remettre le couvercle et bloquer les attaches; attention à sa position par rapport au boîtier.
- Refixer le tuyau d'air en sortie du filtre à l'aide du collier de serrage.

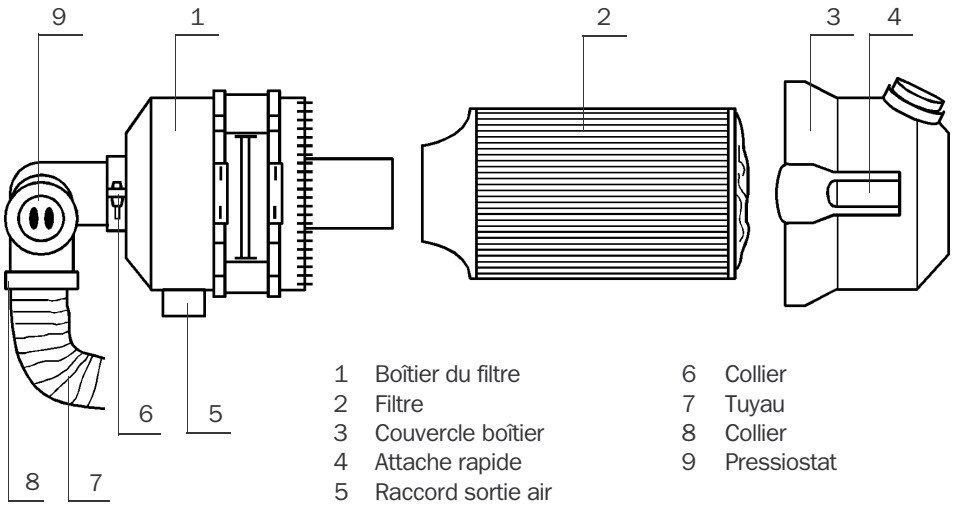


Fig. 5.4 : Echange du filtre

Sujet à modification sans préavis

5.4 Mise hors service

Le FW 100 doit être mis hors service :

- dès l'arrivée d'une panne de l'alimentation en air de soufflage
- si l'installation doit être arrêtée pour une longue période (à partir d'une semaine environ).

ATTENTION

Attention

L'alimentation en air de soufflage ne doit en aucun cas être débranchée ou interrompue lorsque le FW 100 est monté sur le conduit de cheminée !

Travaux à exécuter

- Débrancher le câble de liaison à l'unité de raccordement
- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit
- Obturer les éléments de montage à l'aide d'un cache
- Débrancher l'alimentation en air
- Dévisser les colliers et retirer les tuyaux d'air des manchons, puis obturer les extrémités des tuyaux pour éviter l'entrée de poussière et d'humidité
- Mettre hors tension l'unité de raccordement (la déconnecter).

DANGER

Avertissement

- Lors du démontage, il faut observer les règlements de sécurité spécifiques ainsi que les remarques sur la sécurité décrites dans le chapitre 1 !
- Un démontage de l'E/R dans des installations potentiellement dangereuses (haute pression dans le conduit, gaz chauds, corrosifs ou explosifs) ne doit être exécuté que si l'installation est à l'arrêt!
- Des mesures de protection adéquates sont à prendre contre des dangers possibles dus aux conditions d'exploitation!
- Les interrupteurs qui, pour des raisons de sécurité, ne doivent plus être manoeuvrés , doivent être sécurisés par une étiquette et un blocage à l'enclenchement.

Stockage

- Les composants démontés de l'appareil doivent être stockés dans un endroit propre et sec.
- Protéger de la poussière et de l'humidité les connecteurs du câble de liaison avec un moyen approprié.
- Boucher les extrémités des tuyaux pour éviter la pénétration de poussière et d'humidité.

Sujet à modification sans préavis

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

RESOLUTION DEFAUTS ET PANNES

Défauts de fonctionnement

Informations alertes et défauts

Résolution des pannes sur l'émetteur/récepteur

Possibilités de test et diagnostics

6 Résolution des défauts et pannes

6.1 Défauts de fonctionnement

Symptôme	Cause possible	Mesures
Les LED's de l'émetteur/récepteur ne s'allument plus Les LED's et l'affichage du module LCD ne fonctionnent plus	• pas de tension d'alimentation • fusible hors service • alimentation défectueuse • câble signal mal relié ou défectueux • connecteur défectueux sur l'unité E/R • processeur LP défectueux • afficheur LCD défectueux	▶ Débrancher l'appareil ▶ Ouvrir le couvercle de l'unité de raccordement ▶ Contrôler les fusibles (voir section 7.2.1). ▶ Après remise sous tension vérifier la présence du secteur sur les bornes N et L1. ▶ Contrôler l'alimentation 24 V aux bornes 7 (+) et 8 (Gnd) de l'unité de raccordement et dans l'émetteur récepteur aux points test +24 V et masse (par ex. boulons de fixation) (voir **Fig 7.1**). ▶ Contrôler connecteurs et câble de liaison. **Attention** Pour tous travaux sous tension, respecter impérativement les consignes de sécurité!
pas de rayon laser	• température laser > 70 °C • panne laser	▶ Refroidir l'appareil ▶ Vérifier les conditions d'implantation ▶ Contrôler le paramétrage ▶ Contacter le service après vente SICK.
Sortie analogique restant au Live Zero	• appareil en mode «maintenance» • appareil en défaut	▶ Contrôler les états de l'appareil ▶ Contrôler les défauts de fonctionnalité de l'appareil, si possible les corriger ▶ Contacter le service après vente SICK.
Pas de signal analogique, ou sortie d'une valeur fixe > Live Zero	Convertisseur N/A défectueux	Contacter le service après vente SICK.
Le rayon laser est visible, mais pas de signal de mesure	• Le rayon laser n'est pas ajusté correctement • L'optique de réception, la fibre optique ou l'électronique de réception sont défectueuses	• Ajuster le laser (voir section 6.3.1) • Contacter le service après vente SICK.
Tube de protection de la sonde de mesure fortement corrodé (version inox)	conditions d'applications défavorables	Changer le tube de protection, remplacer éventuellement par une version en Hastelloy (voir section. 7.1.1).
Paroi intérieure de la sonde endommagée à cause d'une trop haute température des gaz	• Implantation dans zone en dehors spécifications (température des gaz > limites de la version utilisée) • Panne de la soufflerie	▶ Contrôler l'adéquation du de la version de l'appareil avec les conditions d'utilisation, le cas échéant, le remplacer par un FW 101 en version HT. ▶ Contrôler l'alimentation en air de soufflage; si nécessaire brancher la soufflerie sur une alimentation de sécurité. ▶ Renvoyer l'appareil au fabricant pour réparation.

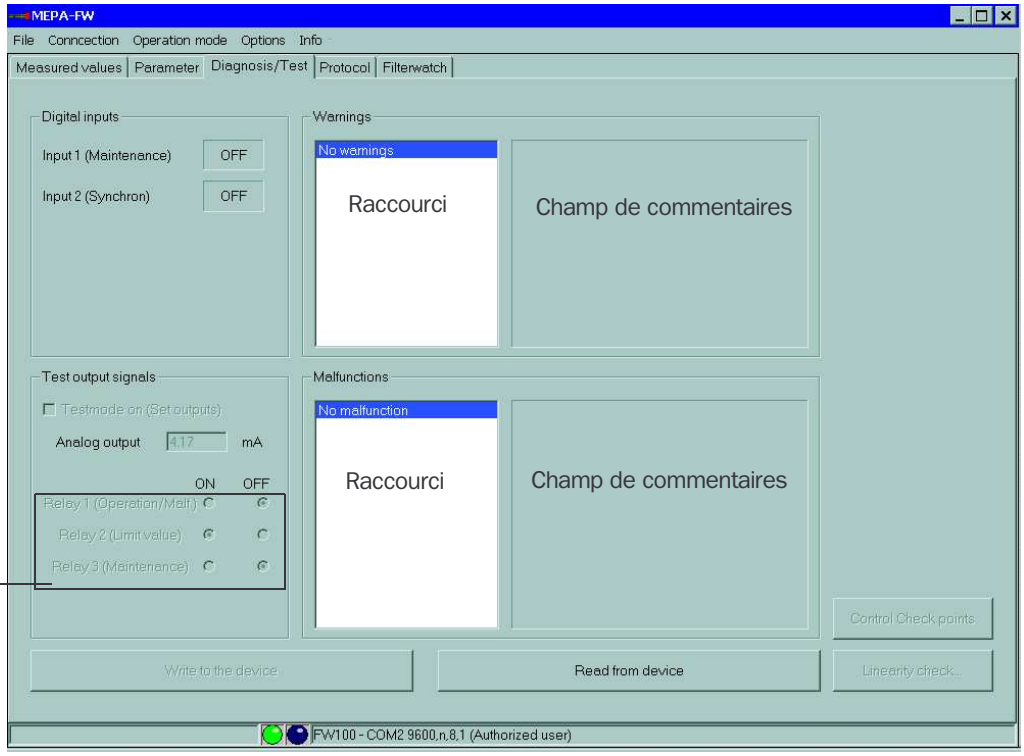
Sujet à modification sans préavis

6.2 Informations alertes et défauts

6.2.1 Informations d'alerte

Puisque, lors d'une information d'alerte, il n'y a pas encore de défaut de fonction, l'état «Fonctionnement» reste affiché (sur l'arrière du boîtier, la LED verte est allumée; l'état «Fonctionnement» s'affiche en vert dans le logiciel MEPA-FW). La valeur courante de la mesure est envoyée sur la sortie analogique.

Les informations d'alerte présentes peuvent être affichées sur MEPA-FW dans l'onglet «Diagnostic/test» (Diagnosis/test) (voir **Fig. 6.1**). Elles sont affichées en raccourcis dans le champ «Alerte» (Warnings). De plus, pour chaque alerte choisie, le commentaire correspondant est affiché.



Ces indications n'apparaissent que si l'option «afficheur LCD» a été installée

Fig. 6.1 : Onglet „Diagnostic/Test"

Si l'option «afficheur LCD» est installée, les alertes sont également affichées en anglais et en clair sur la seconde ligne de l'afficheur.

Information d'alerte **MEPA-FW** **Option aff. LCD**	**Cause possible**	**Mesure**
„Encrassement > 50%" (uniquement sur FW 101) L'intensité de réception est à moins de 50% de la valeur de référence. Le signal mesuré est corrigé en interne	• Dépôts sur les surfaces optiques • Air de soufflage sale • Présence de trous à l'intérieur de la sonde • Rayon laser déréglé	▶ Nettoyer les surfaces optiques (voir section 5.2.2). ▶ Contrôler et éventuellement changer le filtre à air (voir section 5.3). ▶ Tester le faisceau laser sur un parcours libre; si nécessaire nettoyer l'intérieur de la sonde ou réajuster le laser (voir section 6.3.1 et 6.3.2).

Sujet à modification sans préavis

Information d'alerte		Cause possible	Mesure
MEPA-FW	**Option aff. LCD**		
„Test mode active“ Les mesures ne sont pas valables		Sortie analogique et relais sont figés à cause d'une activation de la case «Mode test» dans le logiciel.	Avant de quitter l'onglet „Diagnostic/Test“ désactiver la case «Test mode on» dans le MEPA-FW (voir section 6.4.1).
„Reset real time clock“	**„Battery low“**	L'horloge temps réel est accessible, mais date et heure sont perdues.	▶ Refaire une mise à l'heure (voir section 4.5.1) ▶ Tester la tension de la batterie; la changer éventuellement (voir section 7.1.4). ▶ A la prochaine alerte envoyer l'appareil au constructeur pour réparation.
Uniquement avec l'option sauvegarde des mesures et évènements. Seules des différences de temps peuvent être mesurées; des données temps absolu ne sont pas possibles.			

Remarque Même après un nettoyage des surfaces optiques, la valeur d'encrassement peut atteindre jusqu'à 10%, indiquant une usure des surfaces optiques, ce qui n'a aucune influence sur les mesures et la précision.

6.2.2 Informations de défauts

Les défauts de l'appareil sont indiqués d'une part avec l'allumage de la LED rouge au dos de l'émetteur/récepteur, d'autre part, sous l'onglet «Mesures» (champ «états système») dans le logiciel MEPA-FW, avec le changement de l'affichage de l'état «Fonctionnement» vert à l'état rouge «Défaut». La valeur du «Live Zero» est délivrée en sortie analogique.

Comme avec les alertes, les défauts présents peuvent être affichés sous l'onglet «Diagnostic/test» (Diagnosis/test) (voir **Fig. 6.1**). Si l'option «afficheur LCD» est installée, les défauts sont affichés en clair en anglais sur la seconde ligne.

Information d'alerte		Cause possible	Mesure
MEPA-FW	**Option aff. LCD**		
„Checksum EEPROM“ Un calcul de CRC est fait sur les données en EEPROM. S'il y a une différence entre la somme des données et la Checksum, une information défaut est générée.	**„Checksum EEPROM“**	• La sauvegarde des derniers paramètres a été interrompue par un reset ou une coupure secteur. • La zone de sûreté de l'EEPROM est endommagée.	Recharger les paramètres de l'appareil ▶ Aller dans l'onglet «**Protocol**» et activer la touche «Chargement depuis fichier» («Load from file») (les paramètres doivent déjà avoir été sauvegardés, voir section 4.4.4). ▶ Appuyer sur «Chargement» (le mode «Maintenance» et le mot de passe Niveau 1 doivent avoir été entrés). ▶ Alimenter le FW 100 avec une alimentation propre,non parasitée et régulée (onduleur).
„Dépassement mesure En fonction de l'intensité de la lumière diffusée, des relais d'atténuation sont enclenchés. Si cette atténuation n'est pas suffisante, une information de défaut est générée.	**„Meas. overflow“**	• L'optique de réception du FW 101 n'est pas en position mesure. • Saturation de l'optique de réception par une source lumineuse directe (soleil, lampe) • Le relais d'atténuation de l'intensité lumineuse est défectueux	▶ Démarrer un cycle test (passer de «maintenance» en «mesure» ou faire une coupure secteur) et contrôler son déroulement (ôter le capot de la tête de sonde). ▶ Modifier l'installation de façon qu'aucune source extérieure lumineuse ne puisse arriver sur le récepteur. ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Span-Test sans succès“ La valeur obtenue pendant le test varie de plus de ±2% des 70 % de la valeur. La précion ne peut plus être garantie.		• Brusque changement des conditions de mesure pendant le contrôle (p.ex. corps étranger dans le faisceau laser). • Illumination directe du récepteur (soleil, lampe • Electronique défectueuse	▶ Répéter le cycle de test. ▶ Contrôler la liaison entre platines laser et processeur (voir **Fig. 6.3)**). ▶ Modifier l'installation de façon qu'aucune source extérieure lumineuse ne puisse arriver sur le récepteur. ▶ Contacter le service après vente SICK.

Sujet à modification sans préavis

Information d'alerte MEPA-FW Option aff. LCD	Cause possible	Mesure
„Seuil synchro cycle contrôle“(uniquement sur FW 101) L'encrassement actuel ne peut pas être calculé lors de la mesure (voir section 2.2.3) (Signal trop faible).	• Les ouvertures d'air, sur le diaphragme ou le filtre dans la sonde sont bloquées. • Faisceau laser déréglé • L'optique de réception ne se décale pas correctement pendant la mesure d'encrassement. • Défaut diode laser • Panne moteur ou mécanique de décalage de l'optique de réception (usure).	▶ Contrôler le faisceau laser sur un parcours libre; si nécessaire nettoyer l'intérieur de la sonde ou réajuster le laser (voir sections 6.3.1 et 6.3.2) ▶ Répéter un cycle de contrôle après nettoyage des surfaces optiques. ▶ Si l'erreur réapparaît, désactiver le cycle test (onglet «paramètres) et redémarrer l'appareil (le défaut n'apparaît plus, la correction des mesures est faite avec l'ancienne valeur d'encrassement). ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Encrassement > 70%“ (uniquement sur FW 101) L'intensité lumineuse en comparaison avec la valeur de référence a chuté de plus de 70%.La précision des mesures ne peut plus être garantie.	• Dépôts sur les surfaces optiques • Air de soufflage impropre • Les ouvertures d'air, sur le diaphragme ou le filtre dans la sonde sont bloquées. • Faisceau laser déréglé • Usure de la fibre optique	▶ Nettoyer les surfaces optiques (voir section 5.2.2). ▶ Contrôler le filtre à air, le changer éventuellement (voir section 5.3). ▶ Contrôler le faisceau laser sur un parcours libre; si nécessaire nettoyer l'intérieur de la sonde ou réajuster le laser (voir sections 6.3.1 et 6.3.2) ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Défaut ASC“ (uniquement sur FW 102) Variation de la concentration de poussière en dessous de la valeur différentielle paramétrée (voir section 4.5.5)	• Installation arrêtée • Faisceau laser déréglé • Les ouvertures d'air sont bloquées. • Panne de la diode laser	▶ Contrôler l'état de l'installation ▶ Contrôler le faisceau laser; si nécessaire le réajuster (voir section 6.3.1) ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Signal de contrôle trop faible“ **„Monitorsignal“** L'électronique de l'émetteur et l'intensité du laser sont automatiquement contrôlées. Si la valeur mesurée est insuffisante, une information défaut est générée. Les mesures sont invalides.	• Panne diode laser (défectueuse) • Diode laser hors circuit à cause d'une température trop haute.	▶ Contrôler le courant de l'émetteur (onglet „Protocol“champ „Réglages d'usine“ «**Factory settings**»). La valeur doit être comprise entre 45 et 100 mA (dépend de la température; plage permise +20... +70 C). ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Température appareil > 75 °C“ **„Temp. > 70 grdC“** => Le laser est coupé jusqu'à ce que la température soit < 70 °C	• Température interne de l'appareil trop haute • Capteur de température défectueux • Mauvais calibrage du capteur de température	▶ Contrôler les conditions d'installation ▶ Protéger l'unité émetteur/récepteur de la chaleur ambiante ou des rayonnements calorifiques (isolation). ▶ Contrôler le capteur de température (mesure comparative avec un autre capteur). ▶ Contacter le service après vente SICK.
„Horloge temps réel“ **„Real time clock“** Uniquement avec option «sauvegarde mesures et évènements». Le contrôle cyclique et la mise en mémoire des mesures ne peuvent pas être démarrés automatiquement.	On ne peut pas accéder à l'horloge	Contacter le service après vente SICK.
„Pas de communication avec l'afficheur“ **„Comm. failure Waiting for data“** Uniquement avec option afficheur LCD. Pas d'interrogation Dig in1 à Dig in4 et pas de signalisation du 2ème seuil.	Liaison défectueuse	▶ Contrôler liaison du câble signal entre l'unité E/R et l'unité de raccordement. ▶ Contrôler le raccordement du module afficheur LCD dans l'unité de raccordement. ▶ Couper l'alimentation env. 5 s et redémarrer (Reset). ▶ Tester la validation de l'option afficheur LCD dans MEPA-FW.

Sujet à modification sans préavis

6.2.3 Autres défauts et comportements anormaux

Symptôme	Mesure
Fortes fluctuations des mesures, concentration en poussières trop importante (non plausible).	▶ Contrôler un encrassement ou un endommagement des surfaces optiques. ▶ Contrôler le faisceau laser sur un parcours libre; si nécessaire nettoyer l'intérieur de la sonde ou réajuster le laser (voir sections 6.3.1 et 6.3.2) ▶ Contrôler dans l'électronique de l'émetteur /récepteur que les différents modules (platine laser, platine processeur) sont bien fixés et en bon état (cf. section 6.3.1). **Attention!** Les rondelles Belleville utilisées pour ajuster la platine laser dans l'unité E/R doivent être suffisamment en pression.
Les mesures acquises pendant le cycle de contrôle ne sont pas envoyées à la sortie analogique.	▶ Vérifier l'état de l'appareil Pour le informations de défaut voir section 6.2.2;en mode «Maintenance», le Live Zero est envoyé en permanence. ▶ Vérifier si la sortie des valeurs de contrôle sur la sortie analogique est activée dans MEPA-FW (onglet «Paramètres»). ▶ Lancer manuellement un cycle de contrôle et vérifier le bon déroulement (l'état «maintenance» ne doit pas être activé). Couper l'alimentation pendant environ 5 s, puis remettre sous tension (PowerOn-Reset); après une minute, un cycle de contrôle doit démarrer (s'il est activé).
Forte pollution soudaine des surfaces optiques.	▶ Contrôler l'alimentation en air de soufflage (éventuellement changer le filtre); vérifier l'absence de fuites dans le tuyau souple (le changer éventuellement). ▶ Vérifier les variations et/ou pics de pression dans le conduit de cheminée. ▶ Vérifier si la puissance de la soufflerie est suffisante; le cas échéant mettre une soufflerie plus puissante. ▶ Avec l'option soufflerie extérieure, vérifier si l'alimentation en air est garantie de façon permanente. Utiliser une alimentation électrique sauvegardée (onduleur), ne pas régler le disjoncteur moteur trop bas (voir section 3.3.3). ▶ Si le filtre à air s'encrasse rapidement, choisir un autre endroit pour l'aspiration de l'air (voir section 3.2.3) ▶ ou bien mettre un pré-filtre supplémentaire. ▶ Contrôler la présence à l'intérieur du tuyau de soufflage de salissures ou de dépôts; si nécessaire le nettoyer ou le changer et rechercher la cause de cet encrassement. Si les grains de poussière sont très petits et traversent le filtre, prévoir un second filtre plus fin (avec si nécessaire une soufflerie plus puissante).

Sujet à modification sans préavis

6.3 Résolution des pannes sur l'émetteur/récepteur

Les causes de quelques pannes décrites dans la section précédente peuvent être trouvées et supprimées grâce aux points suivants.

ALARME

Alarme

Lors du contrôle de l'alignement du faisceau laser ou lors de son ajustement à l'air libre, observer impérativement les consignes de sécurité :

- Ne jamais regarder directement le rayon
- Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes
- Faire attention aux réflexions possibles du rayon

6.3.1 Alignement du faisceau laser

Le faisceau laser doit être positionné au milieu de l'ouverture (diaphragme) de sortie du rayon. Pour le contrôler, les opérations suivantes sont nécessaires:

- ▶ Démonter l'émetteur/récepteur du conduit de cheminée
- ▶ Sur le FW 101 desserrer les vis de fixation du capot et l'ôter
- ▶ Placer un doigt à l'arrière du diaphragme de sortie pour le FW 101; le couvrir d'un matériau semi-transparent depuis l'avant pour le FW 102.
- ▶ Vérifier si le faisceau laser se trouve au milieu (voir **Fig. 6.2**).

Pour éviter une erreur d'alignement due à la parallaxe, il faut contrôler l'alignement horizontal par en haut et l'alignement vertical par le côté.

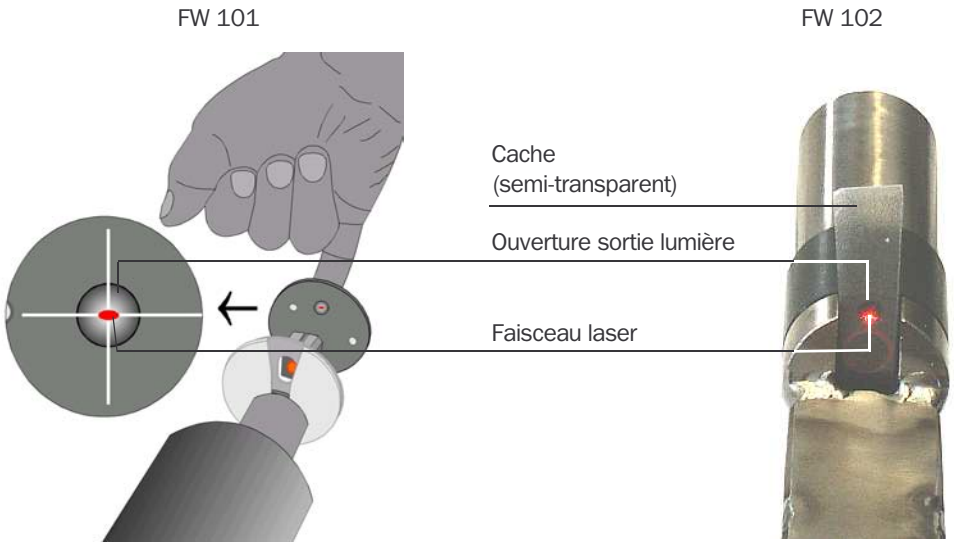


Fig. 6.2 : Contrôle alignement du faisceau laser

- ▶ Si ce n'est pas le cas, ôter le couvercle de l'unité électronique et ajuster la platine laser à l'aide des 3 vis (voir Fig. 6.3).

ATTENTION

Attention

Ne dévisser les vis que du minimum pour rendre l'alignement possible. La tension donnée par les rondelles Belleville doit rester maintenue.

Sujet à modification sans préavis

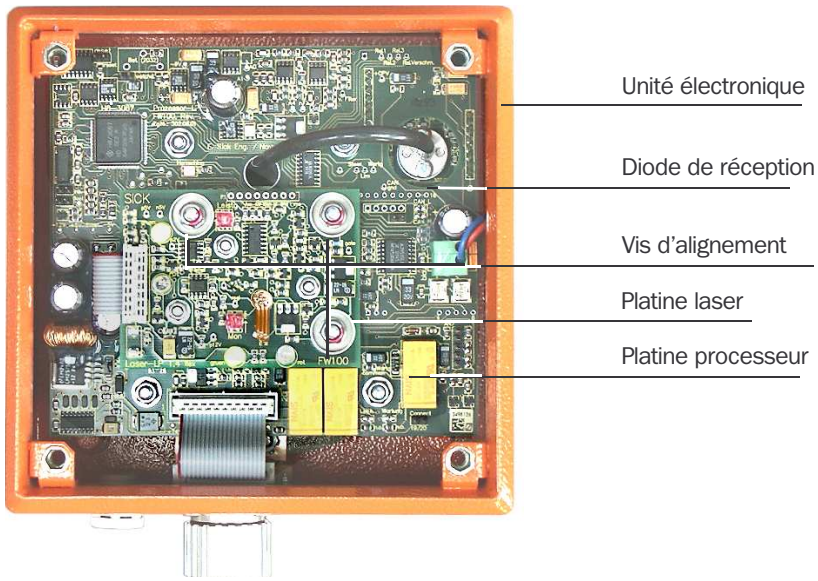


Fig. 6.3 : Ajustement de la platine laser

- Après l'ajustement, réinstaller l'unité E/R sur le conduit.

6.3.2 Contrôle du trajet libre du faisceau laser (FW 101)

Sur le FW 102, le contrôle et le réglage ne sont possibles qu'en usine.

Le faisceau laser doit passer au centre du diaphragme (voir **Fig. 6.4**). Si ce n'est pas le cas avec un faisceau laser correctement ajusté, il faut réaligner le diaphragme. Pour cela les étapes suivantes sont nécessaires :

- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit
- Démonter le capot et le tube de protection (cf. **Fig. 5.1**) (utiliser une clé Allen SW4 pour le tube de protection)

En cas de fort encrassement, changer le filtre en métal fritté par un neuf (voir section 7.1.2).

- Vérifier la traversée du rayon, si nécessaire ajuster le diaphragme.
  Ôter des dépôts présents éventuels sur le passage optique au niveau du diaphragme, dans le filtre en métal fritté à à l'ouverture de sortie de l'air.
- Remonter l'unité E/R, vérifier l'alignement du rayon laser selon la section précédente et éventuellement réaligner.
- Réinstaller l'unité E/R dans le conduit.

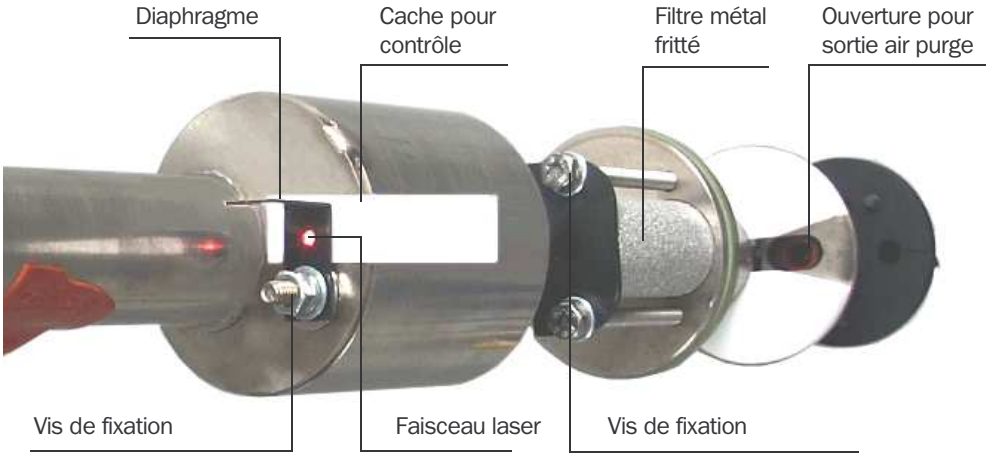


Fig. 6.4 : Contrôle du trajet du rayon laser FW 101

Sujet à modification sans préavis

6.3.3 Contrôle du pivotement correct de l'optique de réception sur le FW 101

Pendant un cycle de contrôle, l'optique de réception doit passer de position de mesure en position de référence (env. 15 par rapport à l'axe du rayon) et revenir. Pour différentes raisons, (en particulier sur les vieux appareils) il se peut que l'optique de réception soit décalée de sa bonne position de départ et qu'ainsi le cycle de contrôle ne soit pas effectué correctement (→information défaut „Seuil synchro cycle contrôle").

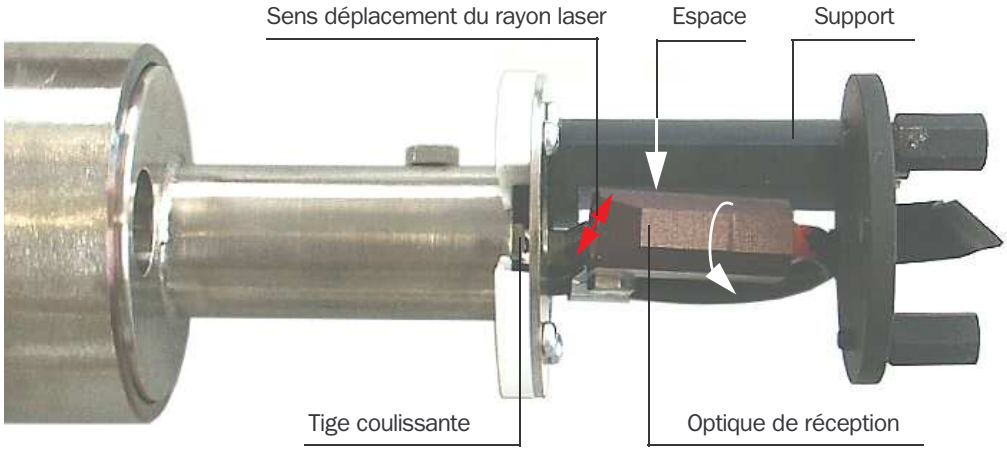


Fig. 6.5 : Optique de réception

Contrôle

- ▶ Démonter l'émetteur/récepteur du conduit et ôter le capot.
- ▶ Démarrer un cycle de contrôle (passer du mode «Maintenance» en mode «Mesure» ou faire une coupure secteur) et observer ce qui suit (voir **Fig. 6.5**):
  - – La tige coulissante doit encore être visible en position mesure.
  - – L'optique de réception doit être librement mobile (espace suffisamment grand entre boîtier optique et support).
  - – Lors du mouvement aller et retour de l'optique réceptrice vers la position de référence, le faisceau laser doit se déplacer en totalité sur le milieu de l'optique.

Correction

- Position de départ de la tige coulissante

  Pendant le cycle, attendre jusqu'à ce que la tige coulissante soit encore juste visible, et à ce moment précis, débrancher l'alimentation de l'unité E/R (retirer le connecteur du câble de liaison de l'unité de raccordement). Re brancher ensuite le câble et recommencer le contrôle.
- Mouvement de l'optique réceptrice

  Si, lors du mouvement, le boîtier se coince, il faut le faire tourner prudemment suivant la Fig. 6.5 jusqu'à ce qu'il se trouve à une distance suffisante du support.

Sujet à modification sans préavis

6.4 Possibilités de test et diagnostics

Le bon fonctionnement de la sortie analogique, des sorties relais, de l'entrée digitale et de l'afficheur LCD peut être contrôlé dans le logiciel MEPA-FW sous l'onglet **„Diagnostic/ Test"**(voir Fig. 6.6). Pour pouvoir faire ce test, l'appareil doit être relié au PC portable, le mot de passe niveau entré et le mode «Maintenance» paramétré.

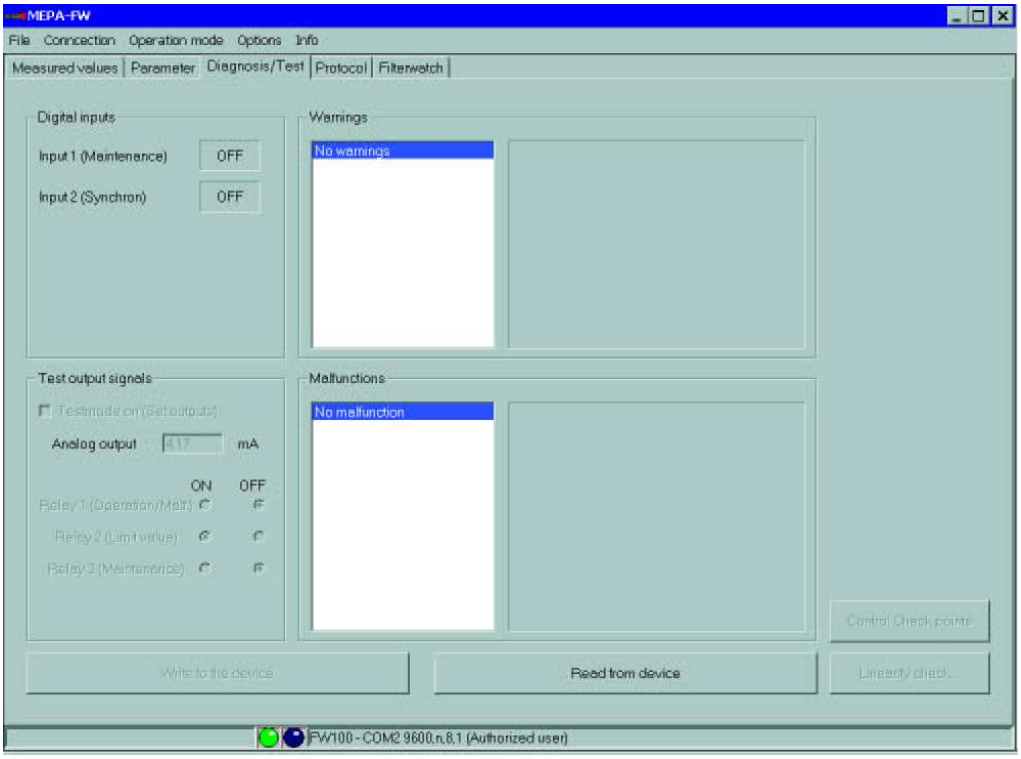


Fig. 6.6 : Onglet „Diagnostic/Test"

6.4.1 Sortie signaux de test

Après activation de «Mode test» dans le champ «Signaux de sortie», les sorties analogique et relais peuvent être contrôlées par l'entrée d'une valeur analogique ou cochage, pour les relais, des boutons „ON"ou „OFF". Pour faire le contrôle, appuyer sur la touche «Envoyer dans l'appareil».

ATTENTION

Attention

Avant de quitter l'onglet «Diagnostic/test», il faut désactiver le «mode Test» sinon aucune mesure n'est possible.

Sujet à modification sans préavis

6.4.2 Cycle de contrôle

En appuyant sur la touche «Vérification des points de contrôle», les valeurs de contrôle (zéro et pleine échelle) sont testées. Le bouton «Mode test «ne doit pas être activé. Si le test s'effectue correctement, l'information suivante est affichée:

Point zéro ok
Dérive du point zéro $<$ 2%

L'information doit être acquittée avec le bouton «OK».

6.4.3 Contrôle de la linéarité

Pour garantir un fonctionnement parfait de l'appareil nous recommandons de contrôler la linéarité de la mesure de lumière diffusée à intervalles réguliers (par ex. lors du contrôle annuel de l'appareil). Pour cela il faut utiliser le jeu de filtres de contrôle du FW 100 (option). Ce moyen de test a été développé spécialement pour les besoins du FW 100. Il est constitué d'un jeu de filtres optiques de valeurs de transmission différentes et d'un adaptateur spécifique d'insertion de ces filtres.

Les étapes successives à exécuter lors du test de linéarité sont décrites dans le manuel livré avec le kit et ne sont pas explicitées ici.

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

REPARATIONS

Emetteur/récepteur

Unité de raccordement

7 Réparations

Les réparations éventuellement nécessaires sur le FW 100 se limitent à un échange standard des composantes du système qui sont énumérées dans la liste des pièces de rechange (section 8.4), par ex. soufflerie, alimentation... La réparation d'une de ces composantes ne peut être qu'effectuée par le constructeur.

Remarque Des réparations non autorisées par le constructeur peuvent amener à la perte de la garantie de l'appareil.

Outils et moyens nécessaires:

- Clé à douille SW 7 et SW 13
- Clé à fourche SW 7
- Clés Allen SW 3 et SW 4
- Tournevis cruciformes petit et moyen
- Tournevis plat moyen (pour fente d'env. 5 mm)
- Tournevis plat petit (pour fente d'env. 3 mm).

Sujet à modification sans préavis

7.1 Emetteur/récepteur

7.1.1 Echange du capot et/ou du tube de protection (FW 101)

Pièces de rechange:
Capot, N Cde 7047705;
Tube protection LN 435, N Cde 7047704; Tube protection LN 735, N Cde 7047710; Tube protection LN 435 Hastelloy, N Cde 7047891; Tube protection LN 735 Hastelloy, N Cde 7047890

- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit de cheminée.
- Déconnecter le câble de liaison à l'unité de raccordement.
- Ôter le capot et le tube de protection (voir **Fig. 5.1**).
- Fixer les nouvelles pièces sur l'E/R et reconnecter le câble de liaison.
- Contrôler le trajet du rayon laser et éventuellement l'ajuster (voir sections 6.3.1 et 6.3.2),
- Remonter l'émetteur/récepteur sur le conduit.

7.1.2 Changer le filtre en métal fritté (FW 101)

Pièce de rechange: Filtre en métal fritté,
N Cde 7047714

- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit de cheminée.
- Déconnecter le câble de liaison à l'unité de raccordement.
- Ôter le capot et le tube de protection (voir **Fig. 5.1**).
- Dévisser les vis de fixation du filtre en métal fritté (voir **Fig. 6.4**) et le changer par un neuf.
- Remonter l'émetteur/récepteur et reconnecter le câble de liaison.
- Contrôler le trajet du rayon laser et éventuellement l'ajuster (voir sections 6.3.1 et 6.3.2),.
- Remonter l'émetteur/récepteur sur le conduit.

7.1.3 Echange du connecteur complet de liaison de l'E/R

Pièce de rechange: Connecteur complet unité E/R
N Cde 7040432

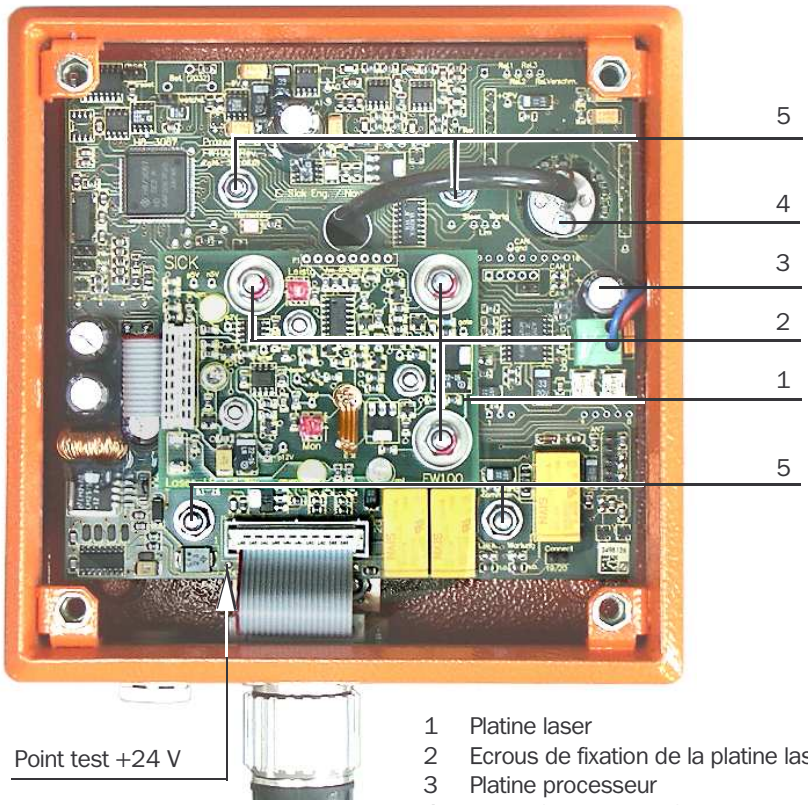
- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit de cheminée.
- Déconnecter le câble de liaison à l'unité de raccordement.
- Ouvrir le couvercle de l'unité électronique.
- Dévisser les écrous de fixation de la platine processeur (voir **Fig. 7.1**).

ATTENTION

Attention
Pour visser ou dévisser les écrous de fixation, n'utiliser que la clé à douille SW 7!

- Dévisser les vis de fixation de du câble à fibre optique.
- Dévisser le connecteur de liaison et retirer avec précaution la platine processeur hors du boîtier.
- Dévisser les vis de fixation du connecteur sur la partie inférieure du boîtier.
- Dévisser l'écrou de fixation de la tôle de contact et le retirer avec l'entretoise et la rondelle éventail (voir **Fig. 7.2**).
- Sortir du boîtier le circuit imprimé avec le connecteur et le câble plat.
- Sortir la tôle de contact et le joint (à l'intérieur du boîtier) et les remplacer par des neufs (compris dans le sous-ensemble de rechange).

Sujet à modification sans préavis



1 Platine laser
2 Ecrous de fixation de la platine laser
3 Platine processeur
4 Vis de fixation de la fibre optique
5 Ecrous de fixation de la platine processeur

Fig. 7.1 : Unité électronique ouverte

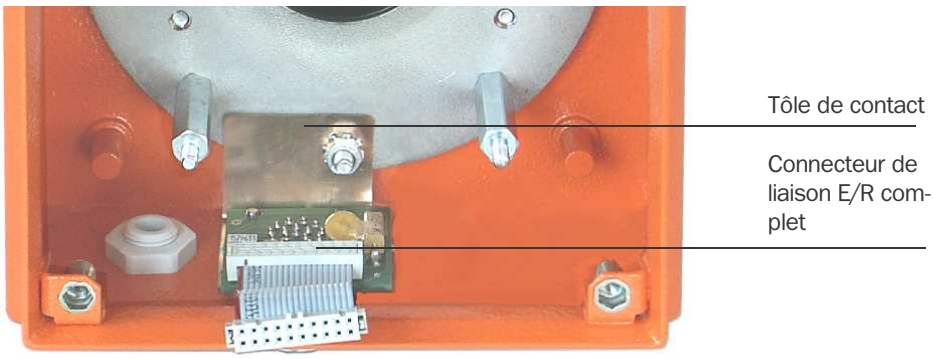


Fig. 7.2 : Unité électronique sans platines laser et processeur

- Mettre en place le circuit imprimé avec connecteur et remonter les éléments de l'émetteur/récepteur dans l'ordre inverse puis raccorder le câble de liaison à l'unité de raccordement.
- Ajuster le rayon laser suivant la section 6.3.1.
- Remonter l'émetteur/récepteur sur le conduit.

Sujet à modification sans préavis

7.1.4 Contrôler/échanger la batterie de sauvegarde des mesures et évènements

La batterie est soudée sur la platine processeur. La tension nominal varie entre 3 et 3.3 V. La durée de vie dépend de la durée de fonctionnement de l'émetteur/récepteur (plus de 5 ans pour une utilisation permanente; 1 à 2 ans pour une utilisation plus occasionnelle).

Contrôle de la tension

- Dévisser le câble de liaison à l'unité de raccordement placé sous le boîtier.
- Ôter le couvercle de l'émetteur récepteur.
- Mesurer à l'aide d'un multimètre numérique la tension aux points + et - représentés sur la Fig. 7.3

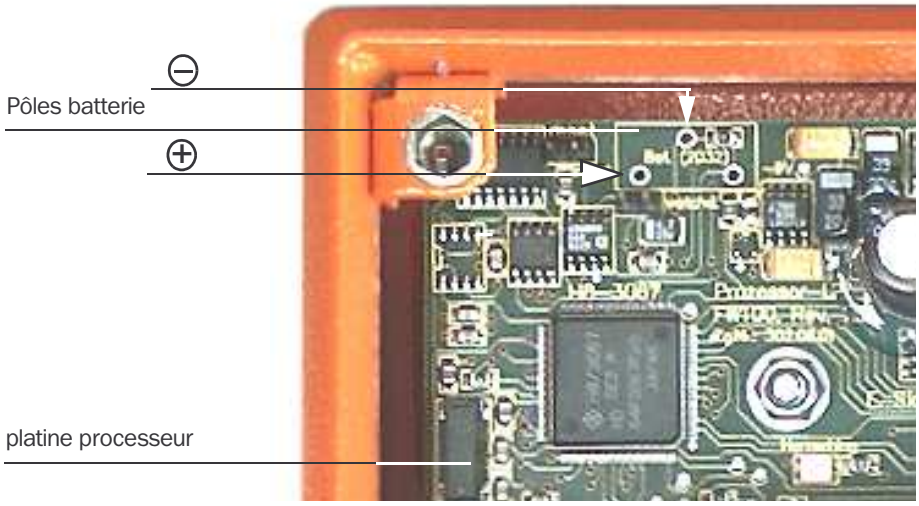


Fig. 7.3 : Batterie pour mémoire mesures et évènements

Si la tension est inférieure à 2,2 V, la batterie doit être changée par une neuve (type BR 2032 V, montage vertical, capacité190 mAh); la batterie peut être fournie par SICK sur demande).

Echange de la batterie

- Sauvegarder les mesures et évènements mémorisés (voir section 4.5.1).
- Démonter l'émetteur/récepteur du conduit.
- Déconnecter le câble de liaison à l'unité de raccordement.
- Démonter la platine processeur suivant la section 7.1.3.
- Dessouder la batterie
- Souder la nouvelle batterie
- Remonter l'E/R et raccorder la câble de liaison.
- Installer l'émetteur/récepteur sur le conduit.
- Effacer la mémoire mesures et évènements (voir section 4.5.1).
- Régler l'horloge temps réel suivant section 4.5.1.

Sujet à modification sans préavis

7.2 Unité de raccordement

ATTENTION

Attention

- Avant d'entreprendre une intervention sur le boîtier de raccordement, il faut le débrancher du secteur!
- Lors de réparations sur l'unité de raccordement avec alimentation en air intégrée, il faut démonter du conduit l'émetteur/récepteur et le réflecteur.
- Des travaux sur des pièces sous tension (par ex. alimentation) ne peuvent être exécutées que par du personnel habilité (voir remarques sur la sécurité Chapitre 1).

7.2.1 Unité de raccordement sans alimentation en air de soufflage

Changer le fusible

- Ouvrir le couvercle du boîtier de raccordement.
- Rabattre le support fusible et ouvrir le couvercle (voir **Fig. 7.4**).
- Ôter le fusible défectueux et le remplacer par un neuf.
- Fermer et bloquer le support fusible.
- Fermer le couvercle et remettre sous tension.

Fusible (5 x 20 mm)	1A T

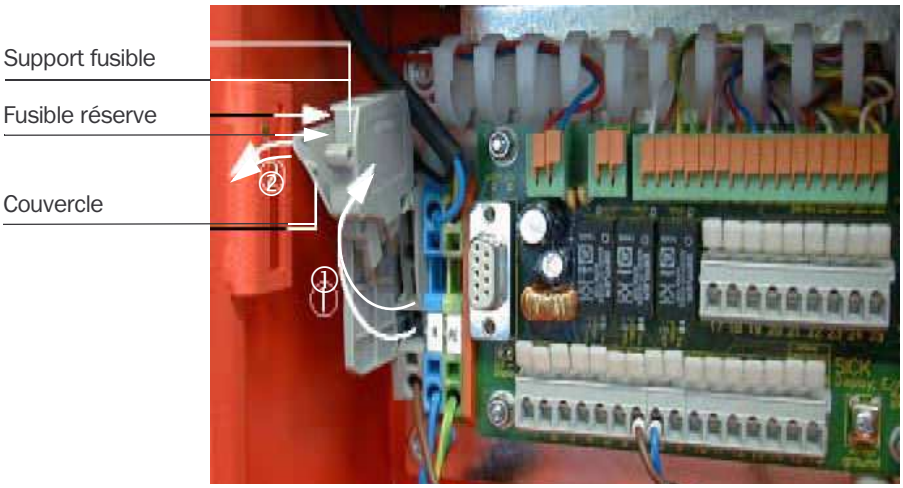


Fig. 7.4 : Changement de fusible

Sujet à modification sans préavis

Changer l'alimentation

Pièce de rechange : Alimentation 24 V 60 W, de Cde: 7047557 N

- Ouvrir le couvercle de l'unité de raccordement
- Dévisser les écrous de fixation de l'équerre support(1) (voir **Fig. 7.5**).
- Desserrer le presse-étoupe et pousser le câble vers l'intérieur du boîtier.
- Retirer l'équerre et l'alimentation puis décâbler les fils.
- Dévisser les vis de fixation de l'alimentation (2).

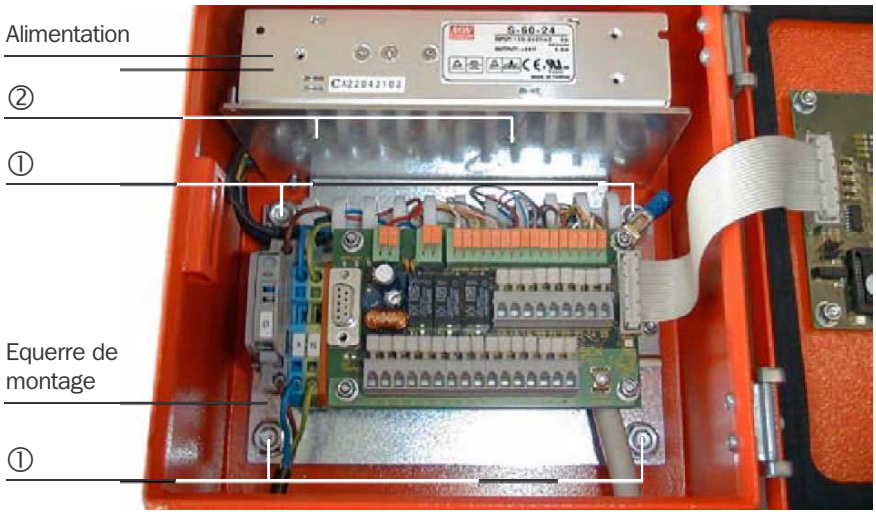


Fig. 7.5 : Equerre de montage avec alimentation I (version pour afficheur LCD)

- Dévisser la vis ou écrou d'arrêt (3) et retirer l'alimentation.

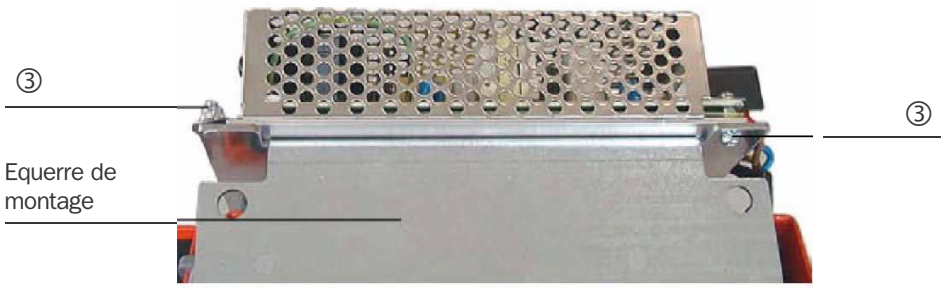


Fig. 7.6 : Equerre de montage avec son alimentation, retirée du boîtier de raccordement

- Mettre en place la nouvelle alimentation, la raccorder (voir **Fig. 7.7**) et la réinstaller en suivant l'ordre inverse des étapes ci dessus.
- Fermer le couvercle et remettre sous tension.

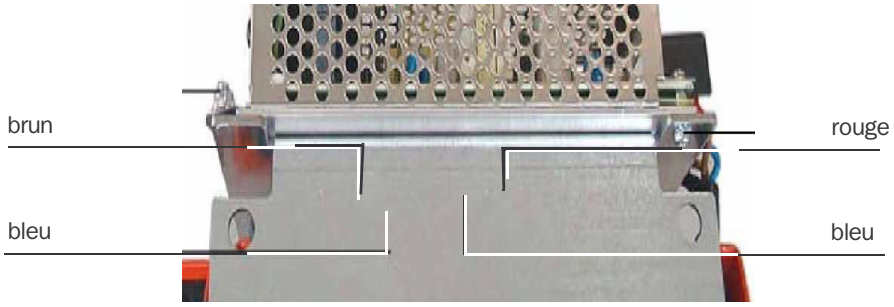


Fig. 7.7: Câblage

Sujet à modification sans préavis

7.2.2 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée

Remarques

- Le changement de fusible est à faire de la même façon que décrite dans la section 7.2.1.
- Le filtre est à remplacer suivant la section 5.3.1 (N de commande 7047560).

Changement de l'alimentation

Pièce de rechange: Alimentation 24 V 60 W, N Cde 7047557

- ▶ Ouvrir le couvercle de l'unité d'alimentation.
- ▶ Si l'option «afficheur LCD» est installée, dévisser les écrous de fixation de la platine E/S (1) et faire basculer la platine (voir **Fig 7.8**).
- ▶ Dévisser les vis de fixation de l'alimentation (2).
- ▶ Dévisser les vis de fixation de la plaque de montage (3).
- ▶ Desserrer le presse-étoupe et tirer un peu le câble de raccordement vers l'intérieur du boîtier.
- ▶ Basculer la plaque de montage et débrancher les fils de connexion.
- ▶ Dévisser les vis imperdables (4) (voir **Fig 7.9**) et retirer l'alimentation.
- ▶ Mettre en place la nouvelle alimentation et la raccorder suivant la Fig. 7.9, puis remonter l'unité de raccordement en suivant l'ordre inverse décrit ci dessus.
- ▶ Fermer le couvercle et remettre sous tension.

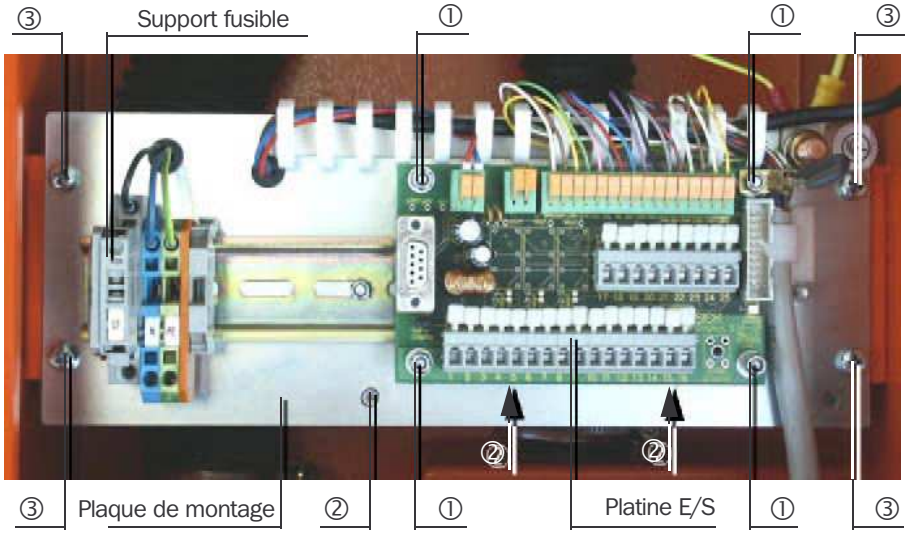


Fig. 7.8 : plaque de montage avec platine E/S (uniquement sur version avec option afficheur LCD)

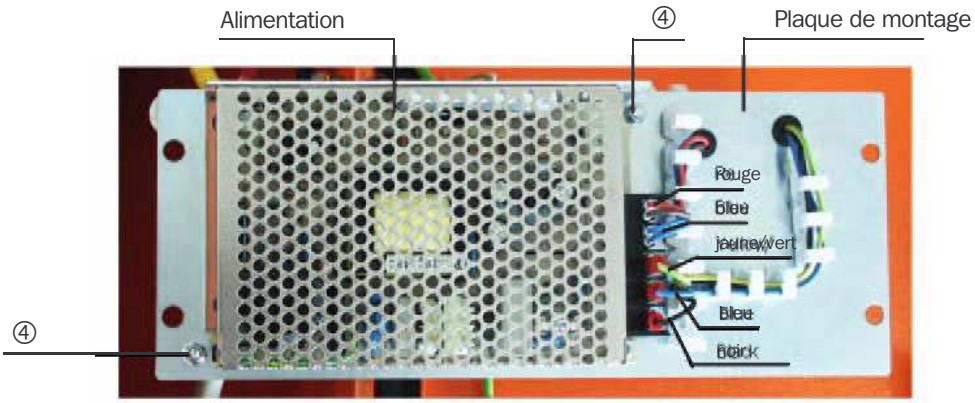


Fig. 7.9 : Alimentation avec sa plaque de montage (vue arrière)

Sujet à modification sans préavis

Changement de la soufflerie

Pièce de rechange: Soufflerie, N de cde 7047042

- Démonter le boîtier du filtre (voir section 5.3.1)
- Retirer le connecteur de liaison et le fil de masse (voir Fig. 7.10)
- Dévisser les vis de fixation
- Desserrer le collier et retirer le tuyau d'air souple.

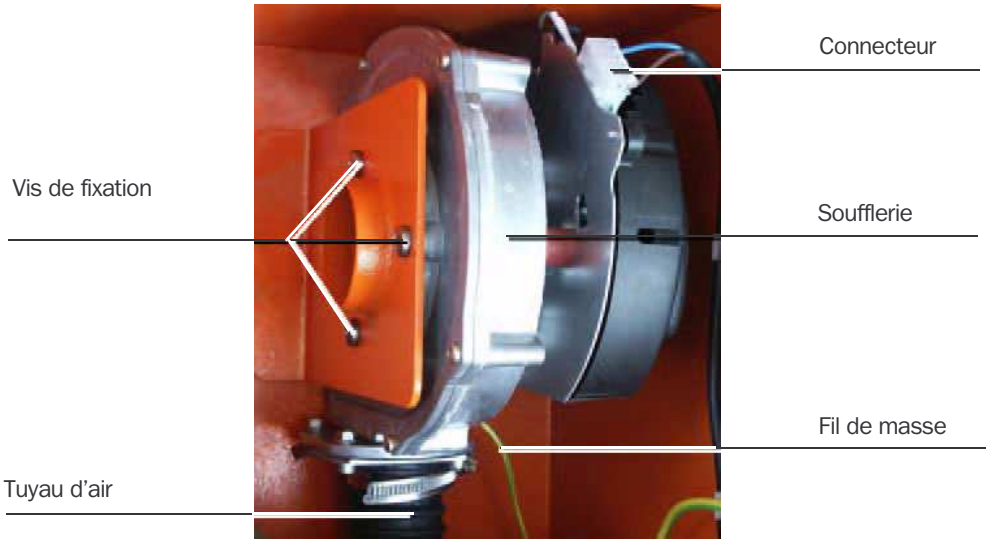


Fig. 7.10 : Soufflerie de l'unité de raccordement avec alimentation en air intégrée

- Retirer la soufflerie et la plaque de connexion avec le joint de sortie d'air (voir **Fig. 7.11**).
- Remonter la nouvelle soufflerie en suivant les étapes ci dessus en ordre inverse.

ATTENTION

Attention

Ne pas oublier le câble de masse!

- Remettre le boîtier du filtre et le raccorder.
- Fermer le couvercle et remettre sous tension.

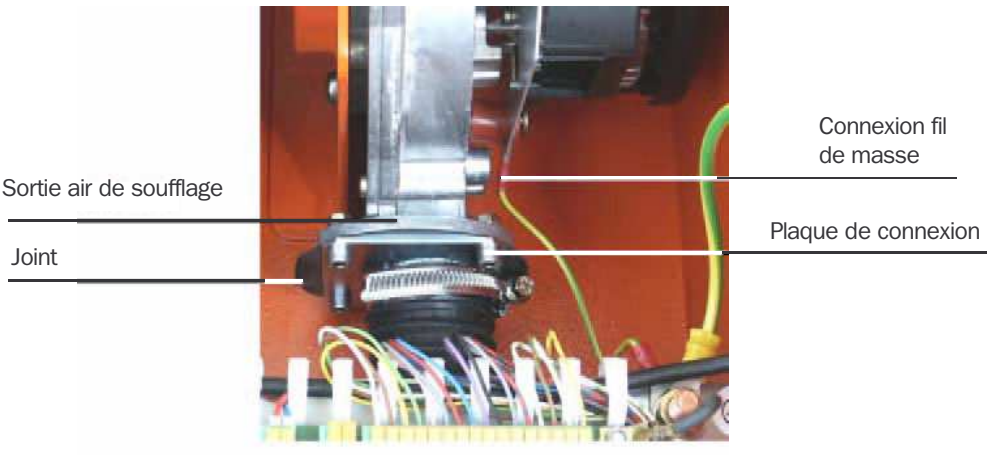


Fig. 7.11 : Sortie de l'air de soufflage sur la soufflerie

Sujet à modification sans préavis

7.2.3 Echange de l'option «module afficheur LCD»

Pièce de rechange:
Module afficheur LCD,
N de Cde 7040434

- Ouvrir le couvercle de l'unité de raccordement.
- Retirer le connecteur du module afficheur LCD (voir Fig. 7.12).
- Ôter les écrous de fixation de la platine et la retirer.
- Mettre en place un nouveau module, le fixer et le raccorder.
- Refermer le couvercle et remettre sous tension.

Fig. 7.12 : Module afficheur LCD

Sujet à modification sans préavis

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

COMPOSANTS SYSTEME

Composants standards

Options

Consommables pour une exploitation de deux ans

Pièces de rechange

8 Vue des composants

8.1 Composants standards

Les composants standard nécessaires à un système de mesure complet dépendent du diamètre interne du conduit, de l'épaisseur de la paroi, de la température des gaz et de la pression interne du conduit. Les tableaux suivants montrent les combinaisons possibles et les quantités nécessaires.

Diamètre interne conduit [mm]	Epaisseur mur et isolation [mm]	Température maxi. des gaz [°C]	Unité émetteur/récepteur	Elément de montage
> 150	max. 10	220	FWSE102 1"LN180	Manchon 1"
			FWSE102 Tri-Clamp® LN180	Bride Tri-Clamp®
	max. 100		FWSE102 1"LN280	Manchon 1"
			FWSE102 Tri-Clamp® LN280	Bride Tri-Clamp®
> 250	max. 150		FWSE101 LN435,maxi. 220 °C	Bride avec tube D100 LN240
		400	FWSE101 LN435, max. 400 °C	Bride avec tube D100 LN240
> 300	max. 400	220	FWSE101 LN735, max. 220 °C	Bride avec tube D100 LN500
		400	FWSE101 LN735, max. 400 °C	Bride avec tube D100 LN500
	400... 720	220	FWSE101 LN1035, max. 220 °C	Bride avec tube D150 LN800
		400	FWSE101 LN1035, max. 400 °C	
	700... 1020	220	FWSE101 LN1335, max. 220 °C	Bride avec tube D150 LN1100
		400	FWSE101 LN1335, max. 400 °C	

Unité de raccordement (AK1-P max. +10 mbar)	Tuyau soufflage air DN 25	Option soufflerie externe (max. +70 mbar)	Air instrument (max. 1 bar)
AK1-P-XXXX-X-X	1 pièce	-	-
AK1-N-XXXX-X-X	-	1 x + réducteur d'air	-
		-	1x Adaptateur air instrument

Les différentes versions sont présentées dans les sections qui suivent. Elles sont définies par une courte description suivant le code type (voir section 2.3).

Sujet à modification sans préavis

8.1.1 Unités émetteur/récepteur

Désignation	N ° de commande
Emetteur/récepteur FWSE101 LN435, jusqu'à 220 °C	7047500
Emetteur/récepteur FWSE101 LN735, jusqu'à 220 °C	7047501
Emetteur/récepteur FWSE101 LN435, jusqu'à 400 °C	7047502
Emetteur/récepteur FWSE101 LN735, jusqu'à 400 °C	7047503
Emetteur/récepteur FWSE101 LN1035, jusqu'à 220 °C	7047576
Emetteur/récepteur FWSE101 LN1335, jusqu'à 220 °C	7047577
Emetteur/récepteur FWSE101 LN1035, jusqu'à 400 °C	7047578
Emetteur/récepteur FWSE101 LN1335, jusqu'à 400 °C	7047579
Emetteur/récepteur FWSE102 Tri-Clamp® LN180	7047505
Emetteur/récepteur FWSE102 1"LN180	7047506
Emetteur/récepteur FWSE102 Tri-Clamp® LN280	7047507
Emetteur/récepteur FWSE102 1"LN280	7047508

8.1.2 Eléments de montage

Désignation	N ° de commande
FW 101	
Bride avec tubeD100	
Bride avec tube, Di = 70,2, longueur 240 mm, St37	2017847
Bride avec tube, Di = 70,2, longueur 500 mm, St37	2017849
Bride avec tube, Di = 70,2, longueur 240 mm, V4A	2017848
Bride avec tube, Di = 70,2, longueur 500 mm, V4A	2017850
Bride avec tube D150	
Bride avec tube, longueur 800 mm, St37	7047580
Bride avec tube, longueur 1100 mm, St37	7047581
FW 102	
Fermeture rapide avec bride 1,5"	7047520
Manchon 1"	7047526

Sujet à modification sans préavis

8.1.3 Unités de raccordement

Tension d'alimentation 90...260 V CA, 47... 63 Hz

Désignation	N° de commande
Unité de raccordement AK1-N-03WR-N-0 sans alimentation en air de soufflage, longueur câble signal 3 m	7040350
Unité de raccordement AK1-N-10WR-N-0 sans alimentation en air de soufflage, longueur câble signal 10 m	7040351
Unité de raccordement AK1-P-03WR-N-0 avec alimentation en air de soufflage intégrée, longueur câble signal 3 m	7040358
Unité de raccordement AK1-P-10WR-N-0 avec alimentation en air de soufflage intégrée, longueur câble signal 10 m	7040359

8.1.4 Option soufflerie externe

Désignation	N° de commande
Soufflerie SLV4-21112 avec turbine 2BH13, 3ph et tuyau de longueur 10 m	1012409
Soufflerie SLV4-21111 avec turbine 2BH13, 3ph et tuyau de longueur 5 m	1012424
Réducteur d'air de soufflage	7047538

8.1.5 Divers

Désignation	N° de commande
Kit de montage bride/réflecteur	2018184
Tuyau souple pour air de soufflage DN 25 longueur 3 m	7047535
Tuyau souple pour air de soufflage DN 25 longueur 10 m	7047536
Adaptateur pour alimentation en air instrument	7047539

Sujet à modification sans préavis

8.2 Options

8.2.1 Unités émetteur/récepteur

Désignation	N° de commande
Emetteur/récepteur FWSE101 Hastelloy LN435, jusqu'à 220 °C	7047570
Emetteur/récepteur FWSE101 Hastelloy LN735, jusqu'à 220 °C	7047571
CAN-Bus pour émetteur/récepteur FW 100	7047541
Mémoire mesures/évènements pour FW 100	7047542
Option 2ème sortie analogique pour FW 100	7047572
Connecteur coudé 17 pol.	7047563

8.2.2 Unités de raccordement

Tension d'alimentation 90...260 V CA, 47... 63 Hz

Désignation	N° de commande
Sans alimentation en air de soufflage	
Unité de raccordement AK1-N-03WR-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 3 m	7040354
Unité de raccordement AK1-N-10WR-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 10 m	7040355
Avec alimentation en air de soufflage intégrée	
Unité de raccordement AK1-P-03WR-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 3 m	7040362
Unité de raccordement AK1-P-10WR-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 10 m	7040363

Tension d'alimentation 24 V CC

Désignation	N° de commande
Sans alimentation en air de soufflage	
Unité de raccordement AK1-N-0302-N-0 sans options, longueur câble signal 3 m	7040352
Unité de raccordement AK1-N-1002-N-0 sans options, longueur câble signal 10 m	7040353
Unité de raccordement AK1-N-0302-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 3 m	7040356
Unité de raccordement AK1-N-1002-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 10 m	7040357
Avec alimentation en air intégrée	
Unité de raccordement AK1-P-0302-N-0 sans options, longueur câble signal 3 m	7040360
Unité de raccordement AK1-P-1002-N-0 sans options, longueur câble signal 10 m	7040361
Unité de raccordement AK1-P-0302-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 3 m	7040364
Unité de raccordement AK1-P-1002-D-0 avec afficheur LCD, longueur câble signal 10 m	7040365

Sujet à modification sans préavis

8.2.3 Capots de protection des intempéries

Désignation	N° de commande
Capot pour analyseur	2702407
Capot long pour FWSE101	7047582
Capot pour analyseur	2702407
Capot pour soufflerie	5306108

8.2.4 Accessoires pour tester l'appareil

Désignation	N° de commande
Jeu de filtres de contrôle FW 100	7047547
Support filtre optique pour FW 101	7047548
Support filtre optique pour FW 102	7047549

8.2.5 Divers

Désignation	N° de commande
Unité de gestion AWE pour raccordement maxi de 3x FW100/FW300	7047540
Câble interface (pour relier l'unité de raccordement à un PC/portable)	7040012

8.3 Consommables pour une exploitation de deux ans

8.3.1 Emetteur/récepteur

Désignation	Quantité	N° de commande
Joint K100 (pour FWSE101 LN435/735)	2	7047036
Joint K150 (pour FWSE101 LN1035/1335)	2	7047937

8.3.2 Unité de raccordement avec alimentation en air intégrée

Désignation	Quantité	N° de commande
Filtre C1140	4	7047560
Chiffon optique	4	4003353

8.3.3 Option soufflerie extérieure

Désignation	Quantité	N° de commande
Filtre Micro-Topelement C11 100	4	5306091
Chiffon optique	4	4003353

Sujet à modification sans préavis

8.4 Pièces de rechange

8.4.1 Emetteur/récepteur

Désignation	N ° de commande
Capot FW 101	7047705
Tube de protection D60 LN 435 (pour FWSE101)	7047704
Tube de protection D60 LN 735 (pour FWSE101)	7047710
Tube de protection D60 LN 435 Hastelloy (pour FWSE101)	7047891
Tube de protection D60 LN 735 Hastelloy (pour FWSE101)	7047890
Filtre en métal fritté (pour FWSE101)	7047714
Connecteur complet unité E/R	7040432
Joint K100 (pour FWSE101 LN435/735)	7047036
Joint K150 (pour FWSE101 LN1035/1335)	7047937

8.4.2 Unité de raccordement

Désignation	N ° de commande
Câble signal avec connecteur, longueur 3 m	7047530
Câble signal avec connecteur, longueur 10 m	7047531
Alimentation 24 V 60 W	7047557
Soufflerie (pour AK1-P-XXXX-X-X)	7047042
Filtre (pour AK1-P-XXXX-X-X)	7047560
Module afficheur LCD	7040434

8.4.3 Divers

Désignation	N ° de commande
Tuyau d'air souple DN 25 longueur 3 m	7047535
Tuyau d'air souple DN 25 longueur 10 m	7047536
Kit de montage bride/réflecteur	2018184
Filtre Micro-Topelement C11 100	5306091

Sujet à modification sans préavis

FW 100

Appareil de mesure de concentration en poussières

ANNEXE

Réglages standard FW 100

Mot de passe

9 Annexe

9.1 Réglages standard FW 100

9.1.1 FW 101

Parameter protocol 31 Aug 2004 12:59:37

Productinformation		
Type	FW101	
Firmware	03001128	
Compilation date	May 16 2003	
Serialnumber	04118735	
Option memory measurement value	-	
Option analog output 2	-	
Option CAN-Bus	-	
Device adress	-	
Option display	-	
Parameter and measured value		
Response time	60.00	sec
Limit value	15.00	mg/m³
Limit value 2	-	mg/m³
Calibration function set	0	
Coefficients square/lin./abs.	0.00 / 1.00 / 0.00	
Live Zero	4	mA
Range LiveZero...20mA	0.00 ... 20.00	mg/m³
Range2 LiveZero...20mA	-	mg/m³
Save interval	-	sec
Check cycle	enable	
Check cycle interval	08:00	hh:mm
Analog output checkpoints	enable	
Relay 2 used for	Limit value	
Last measured contamination	1.4	%
Laser current	30.14	mA
Factory settings		
Scattering light factor	0.3998	
Gain101	5.39	
Gain102	25.10	
Gain103	115.50	
GainAN01	10.50	
Statuscode	00000000	
Offset 0	-0.20	
Offset 101	-0.17	
Offset 102	-0.01	
Offset 103	0.00	
Burstfrequency	10000	Hz
Number of impulses per Burst	100	
Burstcycle	20	msec
Calibration analog output 1	-12	
Calibration analog output 2	-	

Fig. 9.1: Réglages standard lors de la livraison du FW 101

Sujet à modification sans préavis

9.1.2 FW 102

Parameter protocol 31 Aug 2004 12:24:05

Productinformation		
Type	FW102	
Firmware	03001130	
Compilation date	Apr 13 2004	
Serialnumber	04118734	
Option memory measurement value	-	
Option analog output 2	-	
Option CAN-Bus	-	
Device adress	-	
Option display	activated	
Parameter and measured value		
Response time	1.00	sec
Limit value	15.00	mg/m³
Limit value 2	30.0	mg/m³
Calibration function set	0	
Coefficients square/lin./abs.	0.00 / 1.00 / 0.00	
Live Zero	4	mA
Range LiveZero...20mA	0.00 ... 20.00	mg/m³
Range2 LiveZero...20mA	-	mg/m³
Save interval	-	sec
Check cycle	enable	
Check cycle interval	08:00	hh:mm
Analog output checkpoints	enable	
Relay 2 used for	Limit value	
Last measured contamination	-	%
Laser current	30.63	mA
ASC - Difference limit	0	mg/m³
ASC - Time interval	0	h
Factory settings		
Scattering light factor	0.3642	
Gain101	5.47	
Gain102	25.40	
Gain103	115.00	
GainAN01	10.50	
Statuscode	00000000	
Offset 0	-0.55	
Offset 101	-0.25	
Offset 102	-0.04	
Offset 103	-0.01	
Burstfrequency	10000	Hz
Number of impulses per Burst	100	
Burstcycle	20	msec
Calibration analog output 1	-6	
Calibration analog output 2	-	

Fig. 9.2 : Réglages standard du FW 102 lors de la livraison

Sujet à modification sans préavis

9.2 Mot de passe

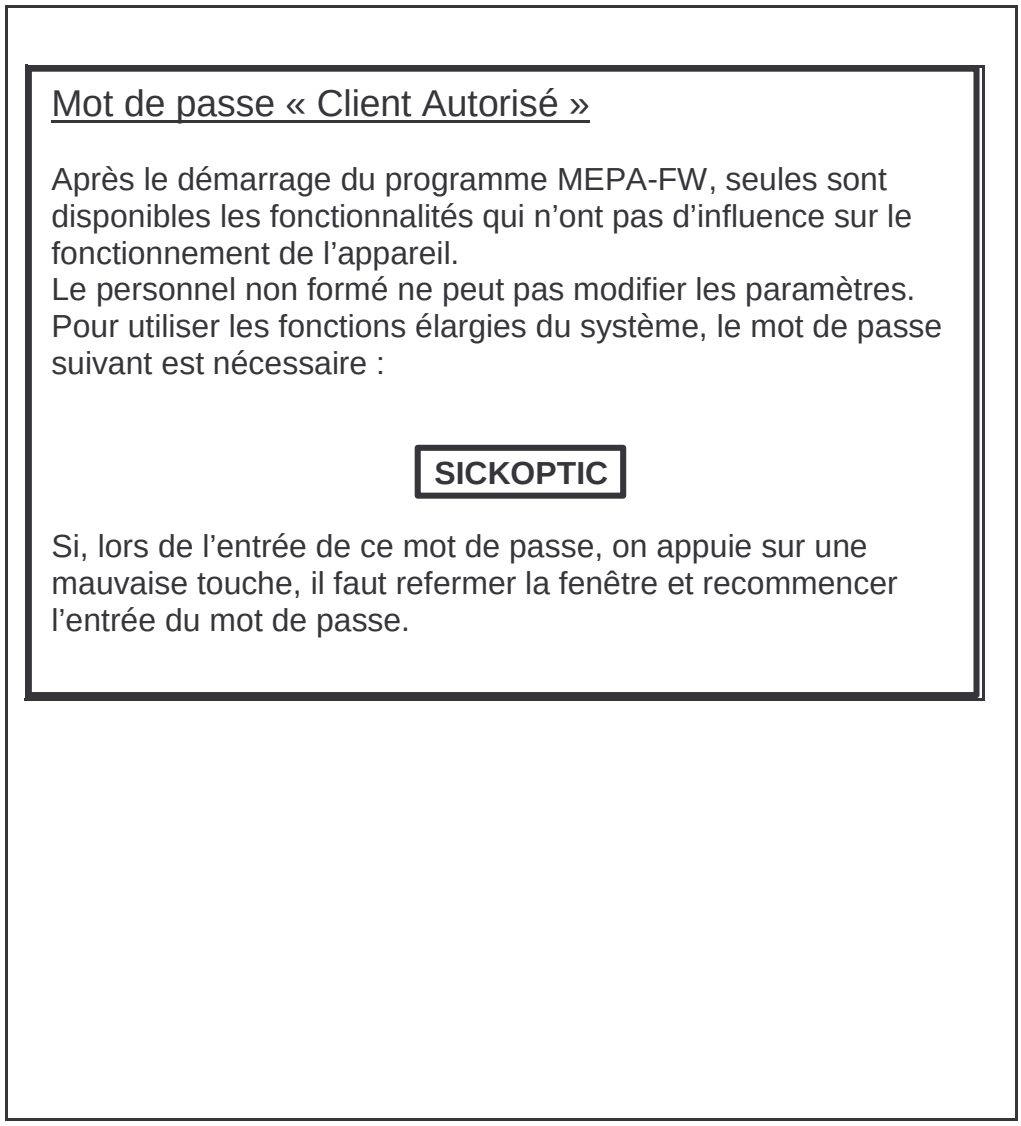

Mot de passe « Client Autorisé »
Après le démarrage du programme MEPA-FW, seules sont disponibles les fonctionnalités qui n'ont pas d'influence sur le fonctionnement de l'appareil.
Le personnel non formé ne peut pas modifier les paramètres.
Pour utiliser les fonctions élargies du système, le mot de passe suivant est nécessaire :
SICKOPTIC
Si, lors de l'entrée de ce mot de passe, on appuie sur une mauvaise touche, il faut refermer la fenêtre et recommencer l'entrée du mot de passe.

Fig. 9.3 : Passwort MEPA-FW

Le mot de passe est joint comme un élément dans l'ensemble de la livraison du FW 100.

Sujet à modification sans préavis

FW100

8009210/V1.1/2012-12 | Sujet à modification sans préavis

SICK mondial

Vous trouvez notre filiale ou agence à:
www.sick.com

France

SICK
17, rue des Campanules
77185 Lognes
France
Tel.: +33 1-64 62 78 00
Fax: +33 1-64 62 78 01
info@sick.fr
www.sick.fr

Belgique

SICK NV / SA
Zellik-Asse
Doornveld 10
1731 Zellik-Asse
Belgique
Tel.: +32 2 466 55 66
Fax: +32 2 463 35 07
info@sick.be
www.sick.be

Canada

SICK Ltd.
250 West Beaver Creek, Unit 6
Richmond Hill
Ontario L4B 1C7
Canada
Tel.: +1 905 771-14 44
Fax: +1 905 771-16 16
information@sick.com
www.sicknorthamerica.com

SICK AG | Waldkirch | Allemagne | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.